

Учебный курс

Zabbix. Мониторинг IT инфраструктуры предприятия

Лабораторные работы

Автор: Груздев П. Ю.

Оглавление

Лабораторная работа 1. Установка Zabbix сервера.....	3
Лабораторная работа 2. Создание и настройка пользователей.....	8
Лабораторная работа 3. Создание узла сети.....	11
Лабораторная работа 4. Безагентный мониторинг – простые проверки.....	14
Лабораторная работа 5. Установка и настройка агентов на ОС Windows.....	20
Лабораторная работа 6. Установка и настройка агента на ОС Debian.....	22
Лабораторная работа 7. Пассивные проверки.....	23
Лабораторная работа 8. Активные проверки.....	32
Лабораторная работа 9. Активные проверки Windows.....	37
Лабораторная работа 9. Триггеры.....	41
Лабораторная работа 10. Определение проблем.....	48
Лабораторная работа 11. Продвинутое определение проблем и макросы.....	50
Лабораторная работа 11. Шаблоны.....	57
Лабораторная работа 12. SNMP проверки и обнаружение.....	62
Лабораторная работа 13. Авторегистрация активных агентов.....	67
Лабораторная работа 13. Веб-проверки.....	72
Лабораторная работа 15. Действия.....	81
Лабораторная работа 16. Глобальные скрипты.....	87
Лабораторная работа 2. Визуализация данных.....	89
Лабораторная работа 2. Мониторинг услуг.....	96

Лабораторная работа 1. Установка Zabbix сервера.

Цель: сформировать умение устанавливать Zabbix сервер.

Ход работы:

Виртуальная машина: Zabbix-server

Логин/пароль: sa/12345678

Для установки Zabbix необходимо предварительно установить базу данных и веб сервер на виртуальную машину.

Выполните вход на виртуальную машину Zabbix-server.

Для установки БД Mysql выполните следующие команды

```
sudo apt update
sudo apt install mariadb-server -y
```

Для установки Веб-сервера Apache выполните следующую команду

```
sudo apt install apache2 -y
```

Перейдите в пользователя root

```
sudo -i
```

Команды для установки самого Zabbix можно взять непосредственно с [сайта Zabbix](#). Далее в лабораторной работе идут команды, взятые из инструкции. Последовательно выполните эти команды.

Устанавливаем репозиторий Zabbix:

Примечание: здесь и далее "#" означает что команды выполняются из под пользователя root и не относится к самой команде. Аналогично с mysql>.

```
# wget https://repo.zabbix.com/zabbix/7.4/release/debian/pool/main/z/zabbix-
release/zabbix-release_latest_7.4+debian12_all.deb
# dpkg -i zabbix-release_latest_7.4+debian12_all.deb
# apt update
```

Устанавливаем Zabbix сервер, веб-интерфейс и агент

```
# apt install zabbix-server-mysql zabbix-frontend-php zabbix-
apache-conf zabbix-sql-scripts zabbix-agent -y
```

Создайте базу данных

Примечание: При запросе пароля указывайте 12345678. В рамках выполнения лабораторных работ данный пароль будет использоваться практически везде. Места ввода пароля будут выделены **цветом**.

```
# mysql -uroot -p
password
mysql> create database zabbix character set utf8mb4 collate
utf8mb4_bin;
mysql> create user zabbix@localhost identified by 'password';
mysql> grant all privileges on zabbix.* to zabbix@localhost;
mysql> set global log_bin_trust_function_creators = 1;
mysql> quit;
```

```
# zcat /usr/share/zabbix/sql-scripts/mysql/server.sql.gz | mysql
--default-character-set=utf8mb4 -uzabbix -p zabbix
password
# mysql -uroot -p
password
mysql> set global log_bin_trust_function_creators = 0;
mysql> quit;
```

Настраиваем базу данных для Zabbix сервера

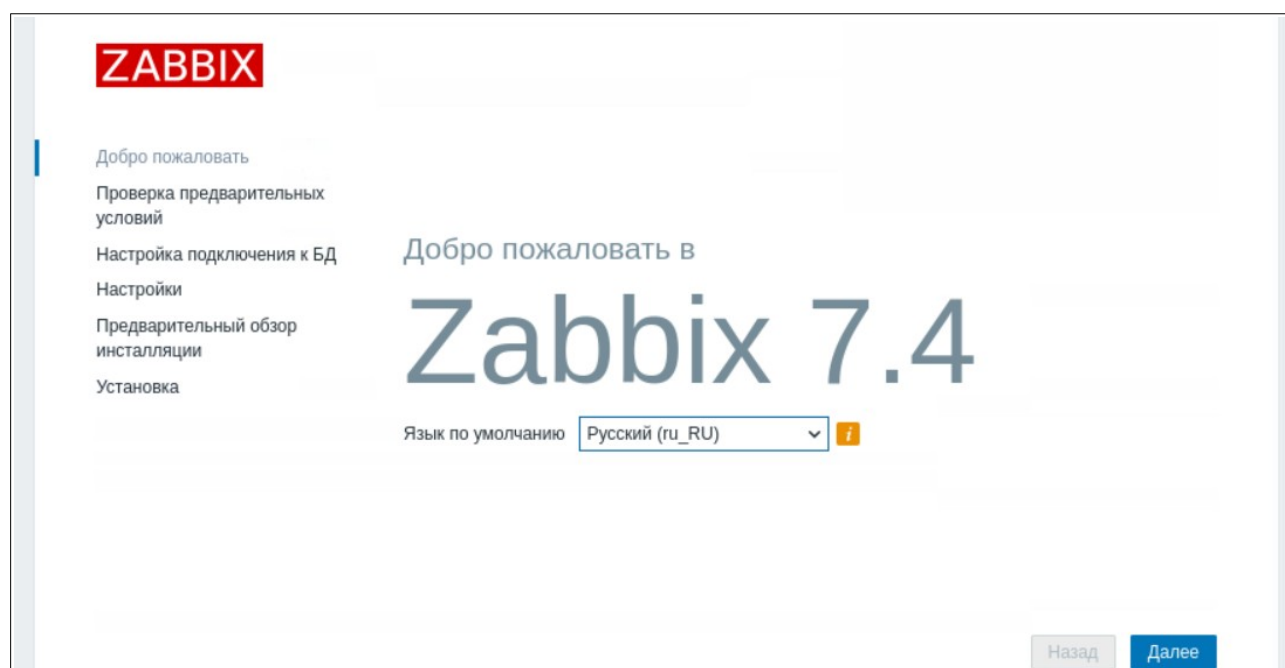
Отредактируйте файл /etc/zabbix/zabbix_server.conf

DBPassword=password

Запустите процессы Zabbix сервера и агента

```
# systemctl restart zabbix-server zabbix-agent apache2
# systemctl enable zabbix-server zabbix-agent apache2
```

Выполните вход на веб интерфейс Zabbix. Для этого в браузере введите http://IP-адрес_сервера/zabbix



Выберите русский язык

ZABBIX

Проверка предварительных условий

PHP xmlwriter	в		OK
PHP xmlreader	в		OK
PHP LDAP	в		OK
PHP OpenSSL	в		OK
PHP ctype	в		OK
PHP session	в		OK
PHP опция "session.auto_start"	выкл	выкл	OK
PHP gettext	в		OK
PHP опция "arg_separator.output"	&	&	OK
PHP curl	7.88.1	7.19.4	OK
Локализация системы	ru_RU.utf8	ru_RU	OK

[Назад](#) [Далее](#)

Проверьте, что все предварительные условия выполнены

ZABBIX

Настройка подключения к БД

Пожалуйста, создайте базу данных вручную и укажите параметры конфигурации для соединения с этой базой. Нажмите кнопку "Далее" при завершении.

Тип базы данных	<input type="text" value="MySQL"/>
Хост базы данных	<input type="text" value="localhost"/>
Порт базы данных	<input type="text" value="0"/> 0 - использовать порт по умолчанию
Имя базы данных	<input type="text" value="zabbix"/>
Хранение учётных данных в	<input checked="" type="radio"/> Простой текст <input type="radio"/> HashiCorp Vault <input type="radio"/> Хранилище CyberArk
Пользователь	<input type="text" value="zabbix"/>
Пароль	<input type="password" value="••••••"/>

TLS шифрование базы данных Подключение не будет зашифровано так как используется сокет файл (на Unix) или разделяемая память (Windows).

[Назад](#) [Далее](#)

Введите пароль от пользователя zabbix

ZABBIX

Настройки

Имя сервера Zabbix:

Часовой пояс по умолчанию:

Тема по умолчанию:

Шифрование соединений с Веб-интерфейса:

[Назад](#) [Далее](#)

Введите имя сервера Zabbix-server

ZABBIX

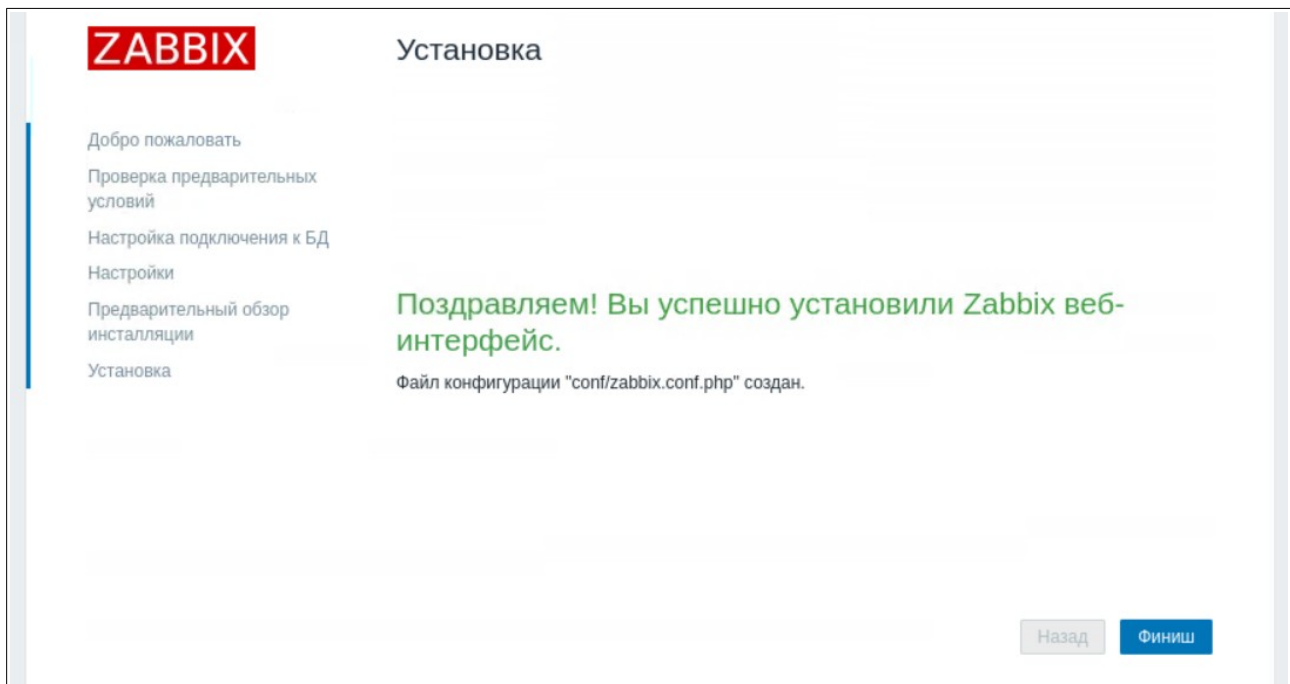
Предварительный обзор инсталляции

Пожалуйста, проверьте параметры конфигурации. Если все верно, нажмите кнопку "Далее" или кнопку "Назад" для изменения параметров конфигурации.

Тип базы данных	MySQL
Сервер базы данных	localhost
Порт базы данных	по умолчанию
Имя базы данных	zabbix
Имя пользователя от базы данных	zabbix
Пароль от базы данных	*****
TLS шифрование базы данных	false
Имя сервера Zabbix	Zabbix-server
Шифрование соединений с Веб-интерфейса	false

[Назад](#) [Далее](#)

Проверьте выполненные настройки



Завершите установку

The screenshot shows the Zabbix login form. At the top center is the ZABBIX logo. Below it, the form asks for "Имя пользователя" (Username) with a text input field containing "Admin". Below that, it asks for "Пароль" (Password) with a password input field containing six dots. There is a checkbox labeled "Запомнить меня на 30 дней" (Remember me for 30 days) which is currently unchecked. At the bottom of the form is a blue button labeled "Войти" (Login).

Выполните вход в Zabbix. Логин **Admin** пароль **zabbix**

Лабораторная работа 2. Создание и настройка пользователей

Ход работы:

Перейдите в раздел "Пользователи", подраздел "Пользователи", выберите "Создать пользователя" в верхнем правом углу.

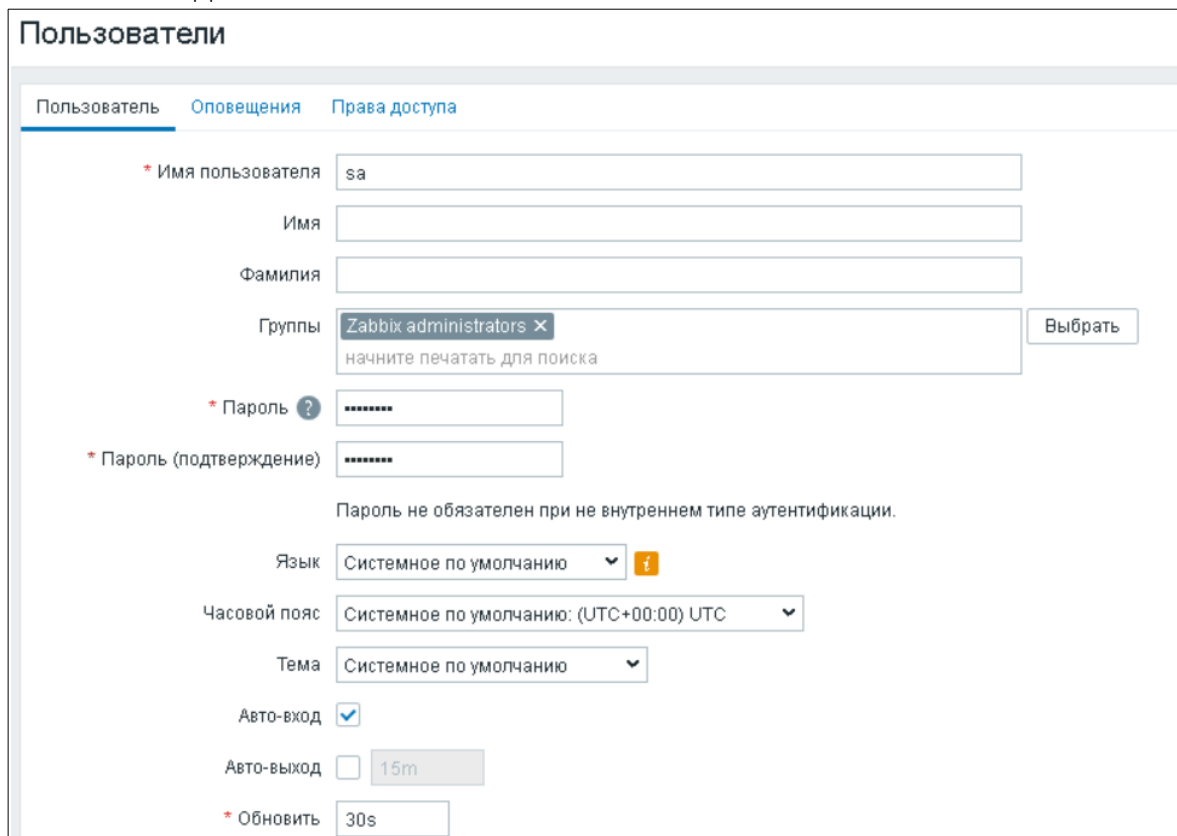
Укажите следующие значения:

Имя пользователя: sa

Группы: Zabbix administrators

Пароль: P@ssw0rd1

Авто-вход - включено.



The screenshot shows the "Пользователи" (Users) management interface in Zabbix. The "Пользователь" (User) tab is active. The form contains the following fields and options:

- Имя пользователя** (Username): sa
- Имя** (Name): [empty]
- Фамилия** (Surname): [empty]
- Группы** (Groups): Zabbix administrators (selected), with a "Выбрать" (Select) button and a search prompt "начните печатать для поиска".
- Пароль** (Password): [masked]
- Пароль (подтверждение)** (Password confirmation): [masked]
- Пароль не обязателен при не внутреннем типе аутентификации.** (Password is not required for non-internal authentication type.)
- Язык** (Language): Системное по умолчанию (System default)
- Часовой пояс** (Time zone): Системное по умолчанию: (UTC+00:00) UTC (System default: (UTC+00:00) UTC)
- Тема** (Theme): Системное по умолчанию (System default)
- Авто-вход** (Auto-login):
- Авто-выход** (Auto-logout): 15m
- Обновить** (Refresh): 30s

На вкладке "Права доступа" выберите Роль - Super admin role

Пользователи

Пользователь Оповещения **Права доступа**

* Роль: Super admin role X Выбрать

Тип пользователя: Супер-администратор

Права доступа	Группа	Тип	Права доступа
	Все группы	Узлы сети	Чтение-запись
	Все группы	Шаблоны	Чтение-запись

Права доступа могут быть назначены только группам пользователей.

Доступ к элементам веб-интерфейса

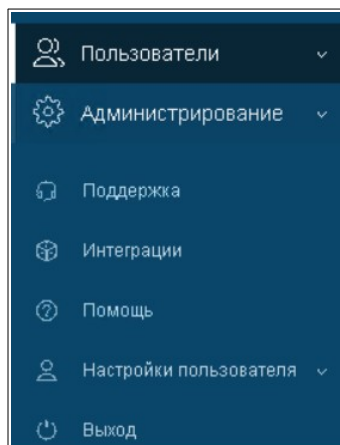
Панели: Dashboards

Мониторинг: Проблемы Узлы сети Последние данные Карты сетей Обнаружение

Услуги: Услуги SLA Отчет SLA

Нажмите добавить.

Выйдите из учетной записи Admin.



Выполните вход за пользователя sa.

Перейдите в раздел "Пользователи", подраздел "Пользователи". Отключите учетную запись Admin, для этого перейдите в нее и добавьте её в группу Disabled.

Пользователи

Пользователь Оповещения Права доступа


* Имя пользователя

Имя

Фамилия

Группы
начните печатать для поиска

Пароль

Язык 

Часовой пояс

Тема

Нажмите "Обновить".

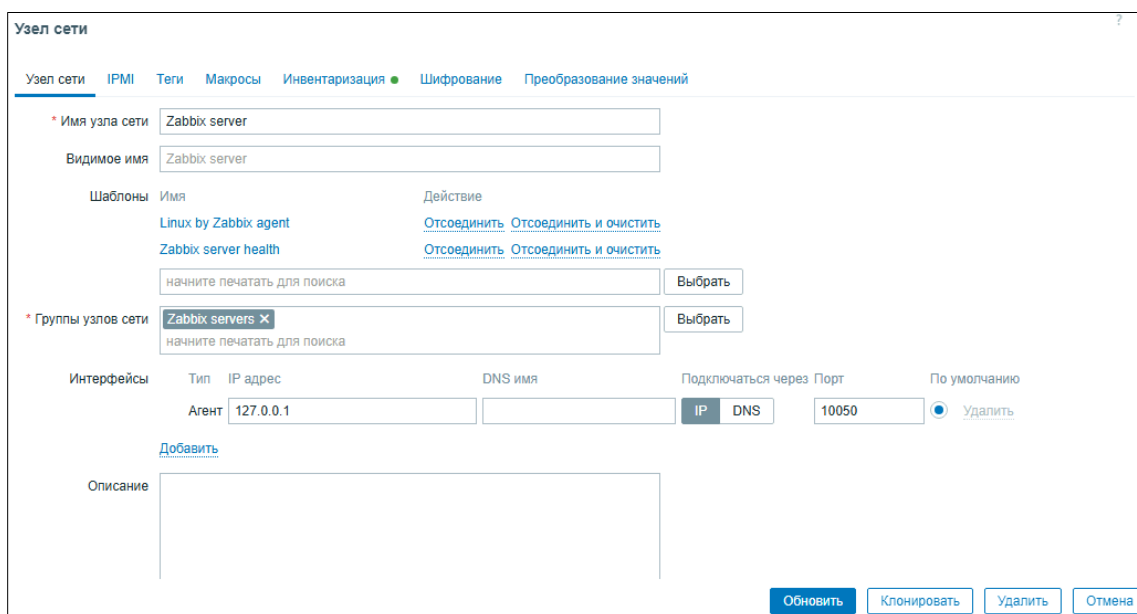
Убедитесь, что учетная запись Admin отключена. Откройте окно браузера в режиме инкогнито и перейдите по адресу вашего веб-интерфейса Zabbix. Попробуйте выполнить вход из под пользователя Admin.

Лабораторная работа 3. Создание узла сети

Цель: сформировать навыки настройки узлов сети.

Ход работы:

Создать узел сети можно несколькими способами. Один из таких вариантов – клонирование. Перейдите к уже существующему узлу сети Zabbix-server. «Сбор данных» – «Узлы сети». Выберите Клонировать.



The screenshot shows the 'Узел сети' (Network Node) configuration page in Zabbix. The page has a navigation bar with tabs: 'Узел сети', 'IPMI', 'Теги', 'Макросы', 'Инвентаризация', 'Шифрование', and 'Преобразование значений'. The 'Узел сети' tab is active. The form contains the following fields and options:

- 'Имя узла сети' (Node name): Input field with 'Zabbix server'.
- 'Видимое имя' (Visible name): Input field with 'Zabbix server'.
- 'Шаблоны' (Templates) table:

Имя	Действие
Linux by Zabbix agent	Отсоединить Отсоединить и очистить
Zabbix server health	Отсоединить Отсоединить и очистить
- 'Группы узлов сети' (Network node groups): A dropdown menu showing 'Zabbix servers' with a search input field below it.
- 'Интерфейсы' (Interfaces) table:

Интерфейсы	Тип	IP адрес	DNS имя	Подключаться через	Порт	По умолчанию
Агент		127.0.0.1		<input checked="" type="radio"/> IP <input type="radio"/> DNS	10050	<input checked="" type="radio"/> Удалить
- 'Описание' (Description): A large text area.

At the bottom right, there are four buttons: 'Обновить' (Update), 'Клонировать' (Clone), 'Удалить' (Delete), and 'Отмена' (Cancel).

Задайте имя узла сети – Clone,
Группа узлов сети – Training/Servers.

В Zabbix нет подгрупп. Использование «/» решает эту проблему. Обратите внимание что такой группы у нас изначально не было, поэтому в скобках она подписана как «новый». Это один из способов создать новую группу узлов сети.

Новый узел сети

Узел сети | IPMI | Теги | Макросы | Инвентаризация | Шифрование | Преобразование значений

* Имя узла сети: Clone

Видимое имя: Clone

Шаблоны: начните печатать для поиска

* Группы узлов сети: Training/Servers (новый)

Интерфейсы

Тип	IP адрес	DNS имя	Подключаться через	Порт	По умолчанию
Агент	127.0.0.1		<input checked="" type="radio"/> IP <input type="radio"/> DNS	10050	<input checked="" type="radio"/> Удалить

[Добавить](#)

Описание:

Наблюдение через: Сервер Прокси Группа прокси

Активировано:

Нажмите добавить.

Теперь попробуем создать новый узел сети.

Нажмите «Создать узел сети».

Узлы сети

Фильтр

Группы узлов сети: начните печатать для поиска

Шаблоны: начните печатать для поиска

Имя:

DNS:

IP:

Порт:

Наблюдение через: Любое Сервер Прокси

Прокси:

Теги: ИЛИ Или

тег: значение:

[Добавить](#)

Укажите Debian в поле «Имя узла сети».

В поле «группы узлов сети» - Training/Servers

Добавьте интерфейс типа «Агент». Укажите «Подключаться через»: IP. В поле IP адрес введите адрес VM Debian

Узел сети

Узел сети IPMI Теги 1 Макросы Инвентаризация ● Шифрование Преобразование значений

* Имя узла сети

Видимое имя

Шаблоны

* Группы узлов сети

Интерфейсы

Интерфейсы	Тип	IP адрес	DNS имя	Подключаться через	Порт	По умолчанию
Агент		<input type="text" value="10.10.20.20"/>	<input type="text"/>	<input checked="" type="button" value="IP"/> <input type="button" value="DNS"/>	<input type="text" value="10050"/>	<input checked="" type="radio"/> Удалить

[Добавить](#)

Описание

На вкладке теги укажите имя Linux, Значение – Debian. Тэги будут использованы далее, при фильтрации проблем или назначении прав доступа. Когда у вас будет много узлов сети, использование фильтров поможет быстро найти правильные.

Новый узел сети

Узел сети IPMI Теги 1 Макросы Инвентаризация Шифрование Преобразование значений

Tags

Имя	Значение	
<input type="text" value="Linux"/>	<input type="text" value="Debian"/>	<input type="button" value="Удалить"/>

[Добавить](#)

На вкладке Инвентаризация выберите вариант Автоматически.

Новый узел сети

Узел сети IPMI Теги 1 Макросы Инвентаризация ● Шифрование Преобразование значений

Тип

Нажмите добавить.

Лабораторная работа 4. Безагентный мониторинг – простые проверки

Цель: сформировать навыки настройки и редактирования скриптов сбора данных.

Ход работы:

На странице Сбор данных -Узлы сети выберите «элементы данных» напротив Debian. Нажмите «Создать элемент данных» в правом верхнем углу.

The screenshot shows the 'Элементы данных' (Data Elements) configuration page. The page is divided into several sections:

- Группы узлов сети:** Includes a search box and a 'Выбрать' (Select) button.
- Узлы сети:** Shows 'Debian' selected with a dropdown arrow and a 'Выбрать' button.
- Имя:** An empty text input field.
- Ключ:** An empty text input field.
- Преобразование значений:** Includes a search box and a 'Выбрать' button.
- Тип:** A dropdown menu set to 'Все' (All).
- Тип информации:** A dropdown menu set to 'Все' (All).
- История:** An empty text input field.
- Динамика изменений:** An empty text input field.
- Интервал обновления:** An empty text input field.
- Теги:** Includes radio buttons for 'ИЛИЛИ' (OR) and 'ИЛИ' (AND), a 'tag' input field, a 'Содержит' (Contains) dropdown, and a 'знак' (Sign) dropdown.
- Состояние:** Includes buttons for 'Все' (All), 'Нормальный' (Normal), and 'Не поддерживается' (Not supported).
- Состояние:** Includes buttons for 'Все' (All), 'Активировано' (Activated), and 'Деактивировано' (Deactivated).
- Триггеры:** Includes buttons for 'Все' (All), 'Да' (Yes), and 'Нет' (No).
- Унаследованные:** Includes buttons for 'Все' (All), 'Да' (Yes), and 'Нет' (No).
- Обнаружен:** Includes buttons for 'Все' (All), 'Да' (Yes), and 'Нет' (No).

At the bottom, there are 'Применить' (Apply) and 'Сбросить' (Reset) buttons.

Заполните соответствующие поля

- Имя: ICMP ping
- Тип: Простая проверка
- Ключ: icmprring Вы можете найти подробное описание ключа в документации
- Тип инф.: Числовой (целое,>0)
- Интервал обновления 10s

The screenshot shows the 'Новый элемент данных' (New Data Element) configuration page. The page is divided into several sections:

- Элемент данных:** Includes a search box and a 'Выбрать' button.
- Теги:** Includes a search box and a 'Выбрать' button.
- Преобработка:** Includes a search box and a 'Выбрать' button.
- * Ключ:** A text input field containing 'icmprring' and a 'Выбрать' button.
- Тип информации:** A dropdown menu set to 'Числовой (целое положительное)' (Numerical (positive integer)).
- Интерфейс узла сети:** A dropdown menu set to '10.10.20.20:10050'.
- Имя пользователя:** An empty text input field.
- Пароль:** An empty text input field.
- Единицы измерения:** An empty text input field.
- * Интервал обновления:** A text input field containing '10s'.
- Пользовательские интервалы:** Includes a table with columns for 'Тип' (Type), 'Интервал' (Interval), 'Период' (Period), and 'Действие' (Action).

The table for 'Пользовательские интервалы' (Custom Intervals) is as follows:

Тип	Интервал	Период	Действие
Переменный	По расписанию	50s	1-7,00:00-24:00

At the bottom right, there is a 'Добавить' (Add) button.

На вкладке Теги создайте тег с именем Protocol и значением ICMP

Элемент данных

Элемент данных Теги 1 Предобработка

Теги элементов данных Унаследованные и собственные теги

Теги	Имя	Значение
	Protocol	ICMP

[Добавить](#) [Удалить](#)

Нажмите «Добавить».

Веб-интерфейс должен вернуться к странице Элементы данных и отобразить сообщение, что элемент данных добавлен.

Элементы данных [Создать элемент данных](#)

Элемент данных добавлен

Все узлы сети / Уязвимые ресурсы Активировано ZBX SNMP IMX IPMI Группы элементов данных 1 Элементы данных 1 Триггеры Графики Правила обнаружения Веб-сценарии Фильтр

Группы узлов сети [нажмите печатать для ПК](#) [Выбрать](#) Тип: все Тип информации: все Статус: все

Узлы сети [нажмите печатать для ПК](#) [Выбрать](#) Интервал обновления: История: Состояние: все

Группа элементов данных: [Выбрать](#) Динамика изменений: Триггеры: все

Имя: Шаблон: все

Ключ: Обновление: все

[Применить](#) [Сбросить](#)

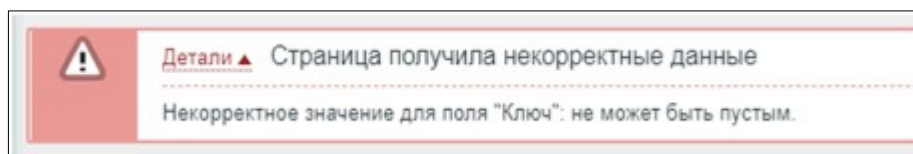
Подфильтр влияет только на отфильтрованные данные

<input type="checkbox"/>	Мастер	Имя	Триггеры	Ключ	Интервал	История	Динамика изменений	Тип	Группы элементов данных	Состояние	Инфо
<input type="checkbox"/>	***	ICMP ping		icmp ping	1 m	90d	365d	Простая проверка	ICMP	Активировано	

0 выбрано [Активировать](#) [Отключить](#) [Выполнить сейчас](#) [Очистить историю](#) [Копировать](#) [Массовое обновление](#) [Удалить](#)

Отображено 1 из 1 найденных

Если вы получили сообщение как на скриншоте, внимательно прочитайте «Детали» и исправьте соответствующие поля.



Перейдите на вкладку Мониторинг – Узлы сети и выберите Debian – последние данные.

<input type="checkbox"/>	Узел сети	Имя	Последняя проверка	Последнее значение
<input type="checkbox"/>	Debian	ICMP ping	8с	1

Что находится в поле «последнее значение»? Понятен ли вам результат проверки?

Вернитесь к узлу сети Debian. Перейдите на вкладку «Преобразование значений»

Узел сети

Узел сети IPMI Теги 1 Макросы Инвентаризация ● Шифрование Преобразование значений

Преобразование значений

Имя	Значение	Действие
Добавить		

[Обновить](#)

Создайте свое преобразование значений

Преобразование значений

* Имя

* Преобразования

Тип	Значение	Преобразование в	Действие
равно	0	⇒ не пингуется	Удалить
равно	1	⇒ пингуется	Удалить

[Добавить](#)

[Добавить](#) [Отмена](#)

Нажмите добавить, далее нажмите Обновить

Перейдите в созданный ранее элемент данных. В поле Преобразование значений выберите созданное преобразование

Элемент данных

Элемент данных Теги 1

* Динамика из

Преобразование

Заполнение поля инвентаря узла сети

Описание

Активировано

Последние данные

[Обновить](#) [Клонировать](#) [Выполнить сейчас](#) [Тест](#) [Очистить историю и динамику изменений](#) [Удалить](#) [Отмена](#)

Преобразование значений

Имя: Debian: [ICMP ping](#)

Соответствие

=0 ⇒ не пингуется

=1 ⇒ пингуется

[Отмена](#)

Перейдите в Мониторинг – Последние данные. Понятно ли вам теперь последнее значение?

<input type="checkbox"/>	Узел сети	Имя ▲	Последняя проверка	Последнее значение	Изменение	Теги
<input type="checkbox"/>	Debian	ICMP ping	10с	пингуется (1)		Protocol: ICMP

Перейдите в Мониторинг -Узлы сети и выберите Zabbix-server – Последние данные.

<input type="checkbox"/>	Узел сети	Имя ▲	Последняя проверка
<input type="checkbox"/>	Zabbix server	Available memory ?	14с
<input type="checkbox"/>	Zabbix server	Available memory in % ?	13с
<input type="checkbox"/>	Zabbix server	Checksum of /etc/passwd	46м 15с
<input type="checkbox"/>	Zabbix server	Configuration cache, % used ?	24с
<input type="checkbox"/>	Zabbix server	Connector queue ?	
<input type="checkbox"/>	Zabbix server	Context switches per second ?	56с
<input type="checkbox"/>	Zabbix server	CPU guest nice time ?	54с
<input type="checkbox"/>	Zabbix server	CPU guest time ?	55с
<input type="checkbox"/>	Zabbix server	CPU idle time ?	53с

Обратите внимание, что все проверки выполняются в разное время. Это сделано для того, чтобы на ваше устройство не подавалось большое количество проверок одновременно, так как большое количество проверок может замедлить работу устройства, на котором эти проверки будут выполняться. Однако для некоторых проверок может потребоваться указать конкретное время или промежуток. Этот параметр можно изменить в настройках элемента данных. Пункт Пользовательские интервалы.

Вернитесь в «Элементы данных» узла Debian. Нажмите «Создать элемент данных», чтобы создать элемент данных для проверки доступности Веб служб

Заполните соответствующие поля:

- Имя: Производительность Web службы
- Тип: Простая проверка
- Ключ: net.tcp.service.perf[http] Вы можете найти подробное описание ключа в документации.
- Тип инф.: Числовой (с пл. точкой)
- Ед. измерения: s
- Интервал обновления: 10s

Новый элемент данных

Элемент данных Теги Предобработка

* Имя

Тип

* Ключ

Тип информации

Интерфейс узла сети

Имя пользователя

Пароль

Единицы измерения

* Интервал обновления

Теперь – третий элемент данных:

- Имя: Доступность службы NTP
- Тип: Простая проверка
- Ключ: net.udp.service[ntp]
- Тип инф.: Числовой (целое, >0)
- Интервал обновления: 10s

Новый элемент данных

Элемент данных Теги Предобработка

* Имя

Тип

* Ключ

Тип информации

Интерфейс узла сети

Имя пользователя

Пароль

Единицы измерения

* Интервал обновления

Нажмите «Добавить».

Создайте преобразование значений для удобного просмотра статуса службы.

Преобразование значений

* Имя

* Преобразования

Тип	Значение	Преобразование в	Действие
равно	0	Служба не доступна	Удалить
равно	1	Служба доступна	Удалить

[Добавить](#)

Добавьте преобразование значений созданному ранее элементу данных «Доступность ntp»

Элемент данных

Элемент данных Теги Предобработка

* Время ожидания

* История

* Динамика изменений

Преобразование значений

Заполнение поля инвентаря узла сети

Описание

Перейдите в Мониторинг -> Узлы сети и проверьте Последние данные для узла сети Debian

<input type="checkbox"/>	Узел сети	Имя ▲	Последняя проверка	Последнее значение	Изменение	Теги
<input type="checkbox"/>	Debian	ICMP ping	9с	пингуется (1)		<input type="button" value="Protocol: ICMP"/>
<input type="checkbox"/>	Debian	Доступность службы NTP	8с	Служба не досту...		
<input type="checkbox"/>	Debian	Производительность Web службы	9с	0.59мс	+0.21мс	

Возможно, вам потребуется подождать минуту прежде, чем появятся данные.

Лабораторная работа 5. Установка и настройка агента на ОС Windows

Ход работы:

Загрузите файл агента с [сайта Zabbix](http://www.zabbix.com) (выбирайте архитектуру i386).

Запустите загруженный файл.



Появится окно установщика агента. Нажмите «Next».

Установите чекбокс «I accept the terms in the License Agreement» и нажмите «Next».



Результат шага: Появится окно для настройки данных агента.

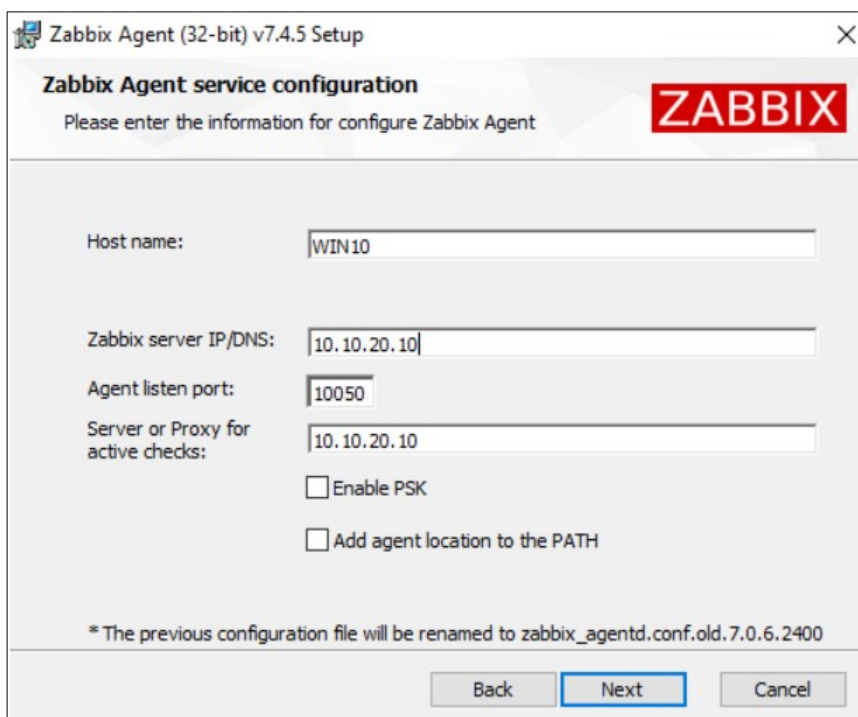
В появившемся окне «Agent service configuration»:

В поле «Hostname» будет введено сетевое имя текущего компьютера.

Введите IP-адрес сервера Zabbix в поля «Zabbix server IP/DNS» и «Server

or Proxy for active checks».

Примечание: Допускается введение нескольких IP-адресов нескольких серверов мониторинга через запятую, без пробелов.



The screenshot shows the 'Zabbix Agent (32-bit) v7.4.5 Setup' window. The title bar includes the application name and a close button. The main window has a header with the text 'Zabbix Agent service configuration' and a sub-header 'Please enter the information for configure Zabbix Agent'. A red 'ZABBIX' logo is visible in the top right corner. The configuration fields are as follows:

- Host name: WIN10
- Zabbix server IP/DNS: 10.10.20.10
- Agent listen port: 10050
- Server or Proxy for active checks: 10.10.20.10
- Enable PSK:
- Add agent location to the PATH:

At the bottom, there is a note: '* The previous configuration file will be renamed to zabbix_agentd.conf.old.7.0.6.2400'. Below the note are three buttons: 'Back', 'Next' (highlighted with a blue border), and 'Cancel'.

Нажмите «Next».

Результат шага: Появится окно выбора компонентов и места для установки агента.

Выберите расположение, где будет установлен агент и нажмите «Next».

Нажмите «Install» для начала установки.

Дождитесь окончания установки.

Лабораторная работа 6. Установка и настройка агента на ОС GNU/Linux

Ход работы:

Выполните вход за пользователя root:

```
sudo -i
```

Скачайте Zabbix-agent следуя инструкциям, расположенным [на официальном сайте Zabbix](#)

С помощью текстового редактора отредактируйте переменные в файле /etc/zabbix/zabbix_agentd.conf:

В переменную Server (и ServerActive, если используется активный режим агента) введите IP-адрес сервера Zabbix

Раскомментируйте строку с переменной ListenPort.

```
Server=10.10.20.10

### Option: ListenPort
#     Agent will listen on this port for connections from the server.
#
# Mandatory: no
# Range: 1024-32767
# Default:
ListenPort=10050
```

В переменной Hostname замените значение на debian.

```
ServerActive=10.10.20.10

### Option: Hostname
#     List of comma delimited unique, case sensitive hostnames.
#     Required for active checks and must match hostnames as configured on the server.
#     Value is acquired from HostnameItem if undefined.
#
# Mandatory: no
# Default:
# Hostname=
Hostname=debian
```

Для применения настроек агента перезапустите службу с помощью команды:

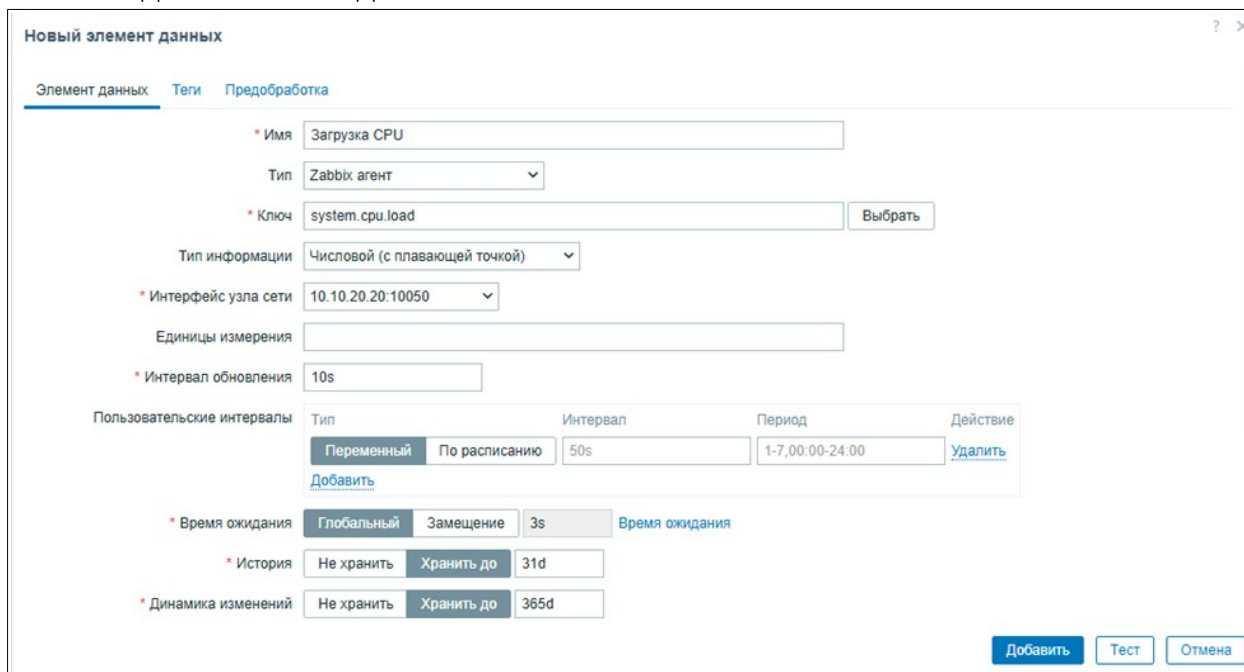
```
systemctl restart zabbix-agent
```

Лабораторная работа 7. Пассивные проверки

Ход работы:

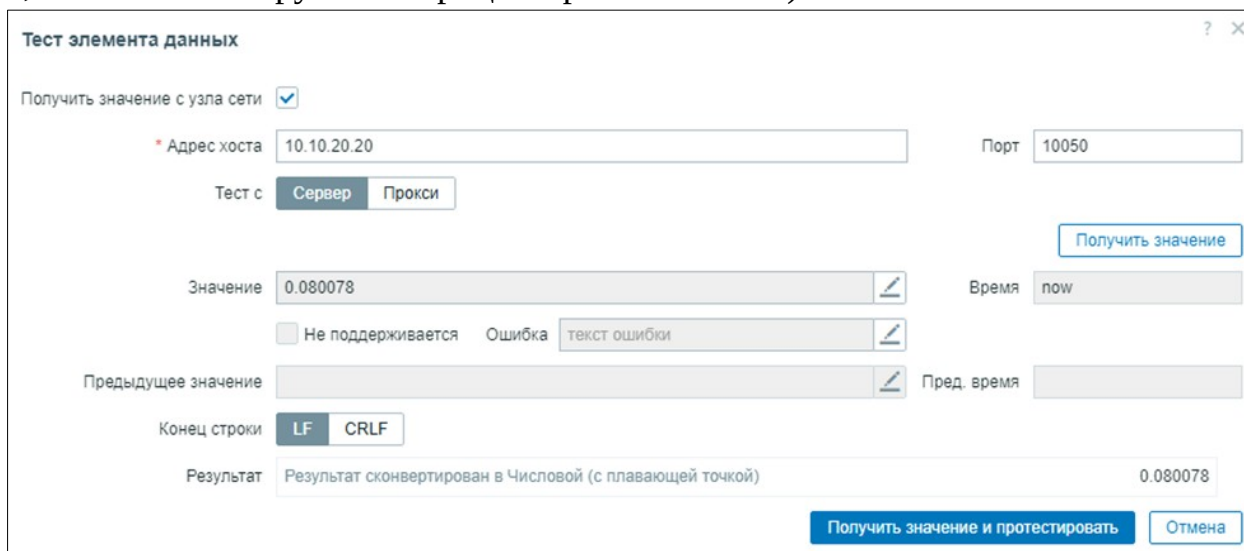
Сбор данных – Узлы сети – Debian – Элементы данных

Создать элемент данных



Нажмите «Тест»

Попробуйте нажать получить значение или получить значение и протестировать. (Значение 0.0000000 не является ошибкой. Это означает лишь то, что на ваш нагрузка на процессор минимальна)



Нажмите Отмена для выхода из теста. Нажмите Добавить. Перейдите в Сбор данных – Узлы сети. Обратите внимание, что у Debian в строке Доступность ZBX горит зеленым цветом

Имя	Элементы данных	Триггеры	Графики	Обнаружение	Веб	Интерфейс	Прокси	Шаблоны	Состояние	Доступность
Clone	Элементы данных	Триггеры	Графики	Обнаружение	Веб	127.0.0.1:10050			Активировано	ZBX
Debian 12	Элементы данных 4	Триггеры	Графики	Обнаружение	Веб	10.10.20.20:10050			Активировано	ZBX
Zabbix server	Элементы данных 140	Триггеры 77	Графики 14	Обнаружение 6	Веб	127.0.0.1:10050		Linux by Zabbix agent, Zabbix server health	Активировано	ZBX

Перейдите в Мониторинг – Узлы сети – Debian – Последние данные. Выберите пункт График для Загрузка CPU



Для проверки работоспособности мониторинга Загрузки CPU выполните следующие действия. На VM Agent выполните команду

```
cat /dev/urandom | sha512sum
```

Данная команда нагружает процессор. Проверьте график. Остановите загрузку процессора нажатием клавиш Ctrl C на машине Agent.

Далее, вам надо настроить мониторинг сетевого трафика. Изучите элемент данных net.if.in [в документации](#):

net.if.in[if,<режим>]	Целое число	if - имя сетевого интерфейса (Unix); полное описание сетевого интерфейса или IPv4 адрес (Windows) режим - возможные значения: bytes - количество байт (по умолчанию) packets - количество пакетов errors - количество ошибок dropped - количество отброшенных пакетов overruns (fifo) - количество ошибок FIFO буфера frame - количество ошибок кадрирования пакетов compressed - количество сжатых пакетов, полученных драйвером устройства multicast - количество кадров многоадресного вещания, которые получены драйвером устройства	В Windows элемент данных берет значения с 64-битный счетчиков, если они доступны. 64-битные счетчики статистики по интерфейсам введены в Windows Vista и Windows Server 2008. Если 64-битный счетчики недоступны, агент будет использовать 32-битные счетчики. Начиная с Zabbix агента 1.8.6 на Windows поддерживаются мультибайтные имена интерфейса. Примеры: => net.if.in[eth0,errors] => net.if.in[eth0] Вы можете получить описания сетевых интерфейсов в Windows, используя элементы данных net.if.discovery или net.if.list. Вы можете использовать этот ключ с шагом предобработки Изменение в секунду для получения статистики байт в секунду.
Статистика по входящему трафику сетевого интерфейса.			

Этот элемент данных требует имя интерфейса как параметр. Найдите его командой: ip link show

```
root@debian:/home/sa# ip link show
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN mode DEFAULT
   group default qlen 1000
   link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_code1 state UP mo
   de DEFAULT group default qlen 1000
   link/ether 08:00:27:d3:05:93 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
```

Интерфейс enp0s3 будет использоваться для мониторинга трафика.

Создайте новый элемент данных – нажмите «Создать элемент данных».

Заполните поля:

- Имя: Интерфейс enp0s3: Входящий трафик
- Тип: Zabbix агент
- Ключ: net.if.in[enp0s3]
- Тип инф.: Числовой (целое, >0)
- Ед. измерения: Bps
- Интервал обновления: 10s

Новый элемент данных

Элемент данных Теги Предобработка

* Имя: Интерфейс enp0s3: Входящий трафик

Тип: Zabbix агент

* Ключ: net.if.in[enp0s3]

Тип информации: Числовой (целое положительное)

* Интерфейс узла сети: 10.10.20.20:10050

Единицы измерения: Bps

* Интервал обновления: 10s

Пользовательские интервалы

Тип	Интервал	Период	Действие	
Переменный	По расписанию	50s	1-7,00:00-24:00	Удалить

* Время ожидания: Глобальный Замещение 3s

* История: Не хранить Хранить до 31d

* Динамика изменений: Не хранить Хранить до 365d

Нажмите «Тест».

Тест элемента данных

Получить значение с узла сети

* Адрес хоста: 10.10.20.20 Порт: 10050

Тест с: Сервер Прокси

Значение: значение

Не поддерживается Ошибка: текст ошибки

Предыдущее значение: Пред. время:

Конец строки: LF CRLF

Тест вернул данные.

Нажмите «Отмена», чтобы закрыть окно тестирования и «Добавить» в окне создания элемента данных.

Вам надо подождать около минуты, пока новый элемент не будет

проверен, но вы также можете форсировать обновление кэша конфигурации Zabbix.

В VM Zabbix-server запустите принудительное обновление кэша конфигурации Zabbix при помощи команды:

```
zabbix_server -R config_cache_reload
```

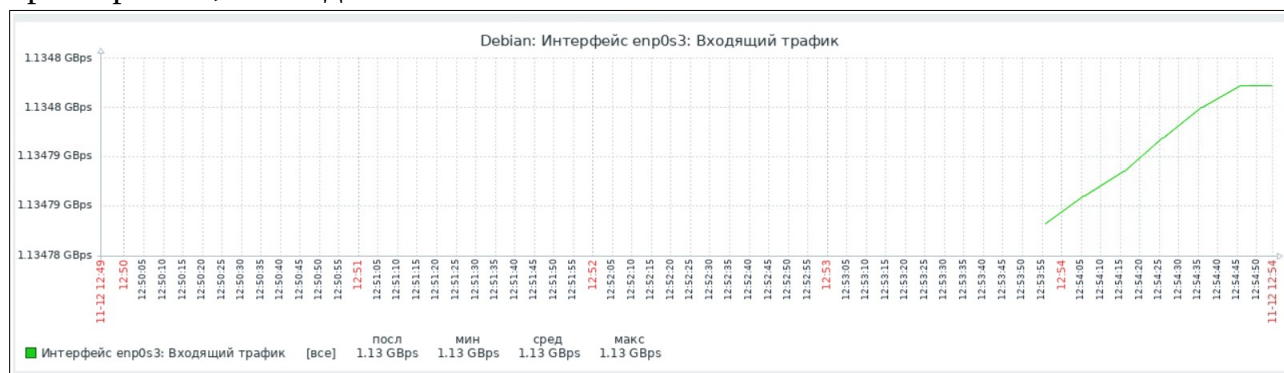
Перейдите в раздел «Мониторинг -> Узлы сети», нажмите Последние данные для узла сети Debian.

<input type="checkbox"/>	Узел сети	Имя ▲	Последняя проверка	Последнее значение	Изменение	Теги
<input type="checkbox"/>	Debian	ICMP ping	3с	пингуется (1)		Protocol: ICMP
<input type="checkbox"/>	Debian	Доступность службы NTP	2с	Служба не досту...		
<input type="checkbox"/>	Debian	Загрузка CPU	1с	0		
<input type="checkbox"/>	Debian	Интерфейс enp0s3: Входящий трафик	9с	1.13 GBps	+1.83 KBps	
<input type="checkbox"/>	Debian	Производительность Web службы	3с	0.44мс	+0.096мс	

Элемент данных работает – значения есть!

Но почему столько трафика на таком ненагруженном узле сети? Неужели Zabbix генерирует столько?!

Если вы посмотрите на график, вы увидите что трафика много и он все время растет, никогда не снижается.



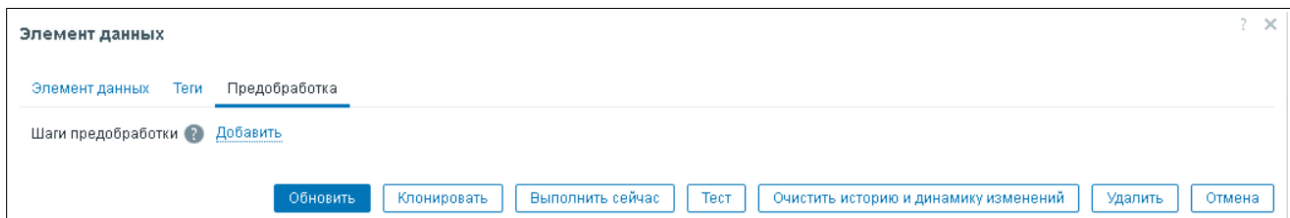
Здесь что-то не так... Это не похоже на обычный график загрузки сети...

Дело в том, что этот элемент данных – счетчик, он просто считает байты исходящего трафика. Чтобы увидеть скорость, следует обработать полученные данные!

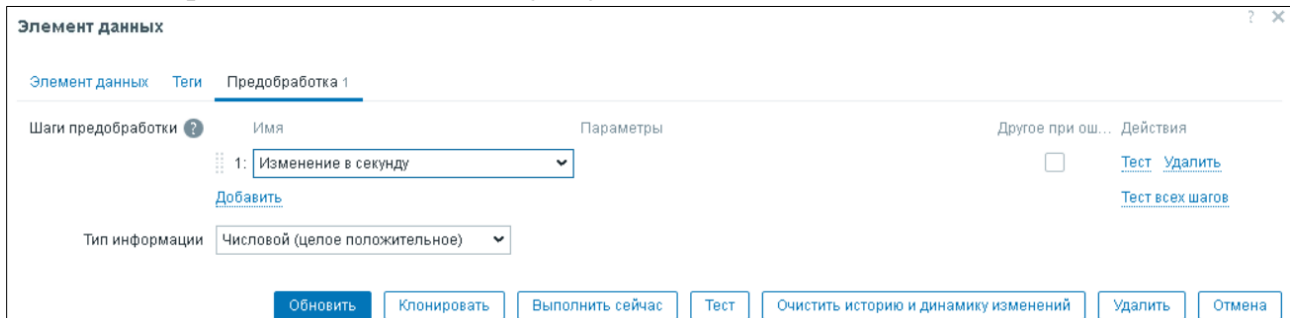
Вернитесь в раздел Сбор данных > Узлы сети и нажмите Элементы данных для узла сети Debian. Нажмите Интерфейс enp0s3: Входящий трафик.

В окне настроек есть еще одна вкладка – Предобработка, где настраиваются правила обработки данных.

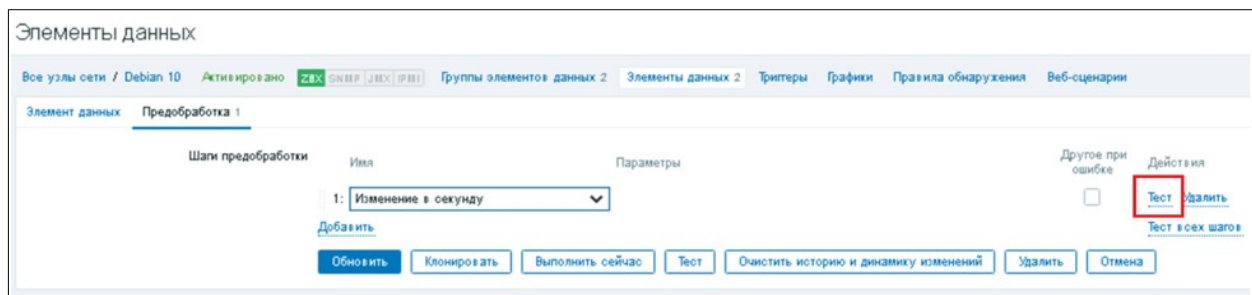
Перейдите на вкладку Предобработка и нажмите Добавить, чтобы создать новый шаг предобработки.



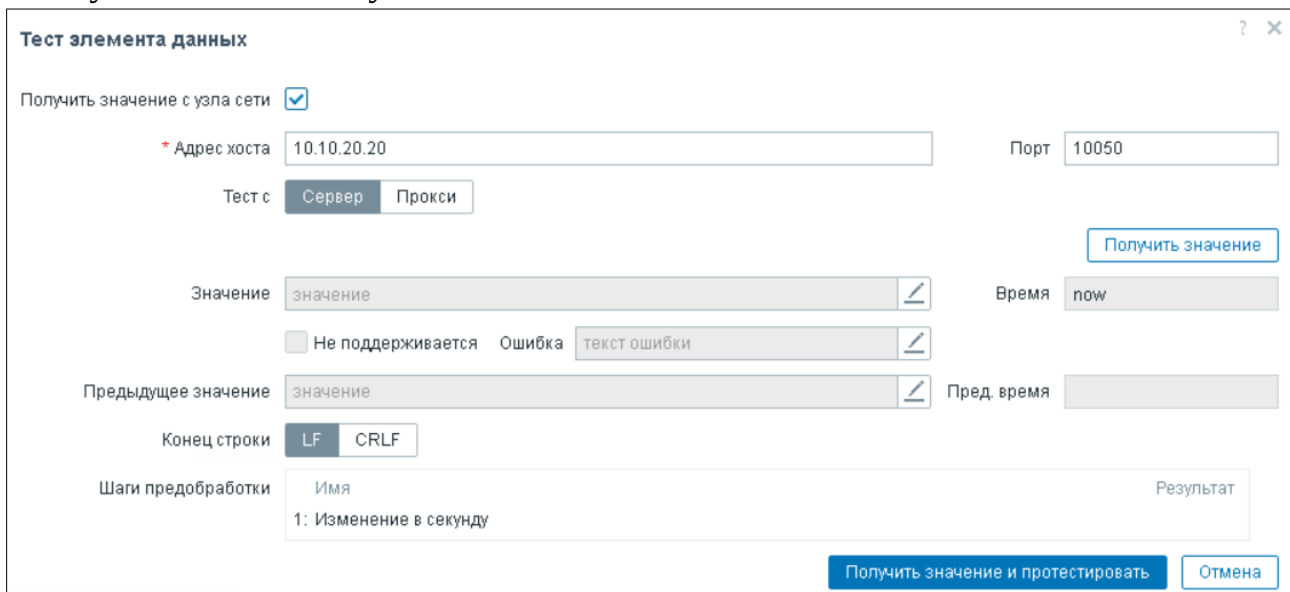
Выберите Изменение в секунду в поле «Имя».



Нажмите «Тест».



Откроется окно тестирования. Значения изначально пустые, отметьте «Получить значения с узла сети».



Нажмите 2 раза с интервалом в несколько секунд.

На кнопку надо нажать 2 раза, потому что для выполнения этого шага

требуется 2 значения.

Теперь в поле «Результат» мы получили реальную скорость.

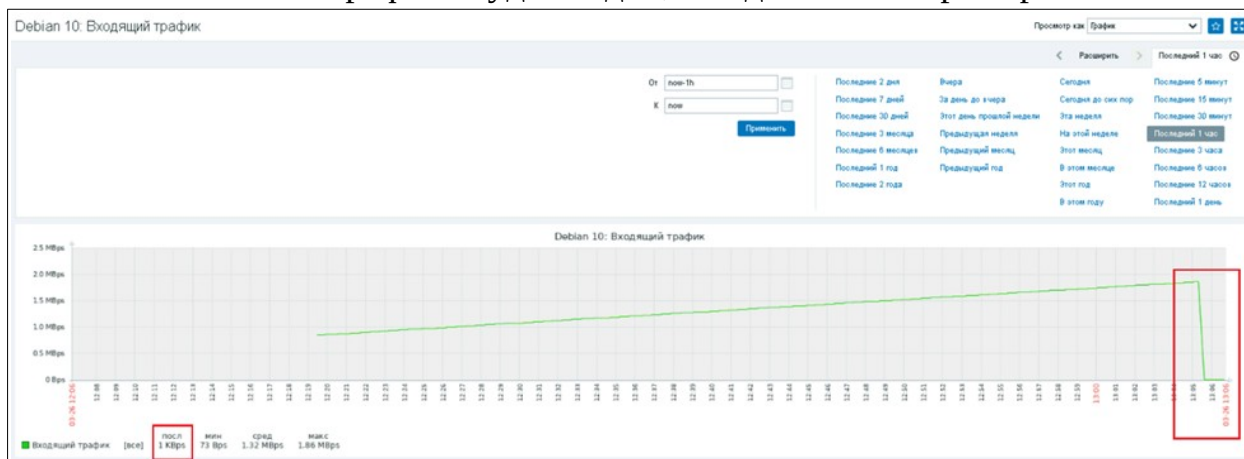
Zabbix получит 2 значения, посчитает разницу и разделит на количество секунд между проверками.

Закройте окно теста и нажмите в окне элемента данных.

Вернитесь в раздел Мониторинг > Узлы сети и проверьте Последние данные для элемента данных "Входящий трафик" узла сети Debian.

Надо подождать около 1 минуты или перезагрузить кэш для применения изменений.

После этого на графике будет видно, что данные теперь верные



Теперь возникает другая проблема - старые данные не позволяют оценить обновленные данные трафика, поскольку масштабирование слишком отличается.

Вернитесь в настройки элементу данных Входящий трафик.

Нажмите «Очистить историю и динамику изменений» внизу страницы настройки.

Элемент данных ? X

Элемент данных Теги Предобработка 1

* Имя

Тип

* Ключ

Тип информации

* Интерфейс узла сети

Единицы измерения

* Интервал обновления

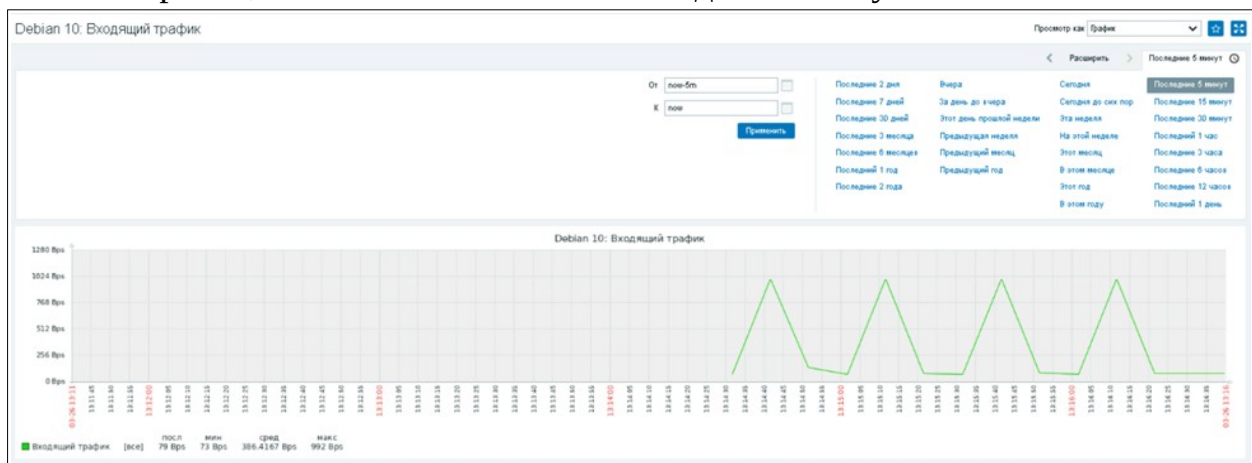
Пользовательские интервалы

Тип	Интервал	Период
<input checked="" type="radio"/> Переменный	<input type="radio"/> По расписанию	<input type="text" value="50s"/> <input type="text" value="1-7,00:00-24:00"/>

Исторические данные теперь очищены

Откройте Последние данные для узла сети Debian и снова проверьте график.

Настройте, чтобы показывались последние 5 минут.



Теперь элемент данных имеет верные значения и график выглядит отлично.

Нужно создать еще один элемент для исходящего трафика.

На этот раз давайте клонируем имеющийся, чтобы сэкономить время.

Откройте страницу настройки для элементов данных и выберите Интерфейс enp33: Входящий трафик. Нажмите Клонировать в нижней части страницы.

Пользовательские интервалы

Тип: **Переменный** | По расписанию | Интервал: 50s

Добавить

Обновить | Клонировать | Выполнить сейчас | Тест

Будут клонированы все настройки элемента данных.

Осталось изменить всего 2 поля:

- Имя: Интерфейс eth0: Исходящий трафик
- Ключ: net.if.out[eth0]

Элемент данных

Элемент данных | Теги | Предобработка 1

* Имя: Интерфейс enp0s3: Исходящий трафик

Тип: Zabbix агент

* Ключ: net.if.out[enp0s3] | Выбрать

Тип информации: Числовой (целое положительное)

* Интерфейс узла сети: 10.10.20.20:10050

Единицы измерения: Врс

* Интервал обновления: 10s

Пользовательские интервалы

Тип	Интервал	Период	Действие
Переменный	По расписанию	50s	1-7,00:00-24:00 Удалить

Добавить

* Время ожидания: Глобальный | Замещение | 3s | Время ожидания

* История: Не хранить | Хранить до | 31d

* Динамика изменений: Не хранить | Хранить до | 365d

Обновить | Клонировать | Выполнить сейчас | Тест | Очистить историю и динамику изменений | Удалить | Отмена

Нажмите «Добавить».

Второй элемент создается так же, как и предыдущий, с другим именем и ключом.

Клонирование - эффективный способ быстро создавать элементы данных.

Будьте осторожны, шаги предобработки скрыты на своей вкладке, но они также копируются!

Теперь есть элементы данных и для входящего, и для исходящего трафика.

<input type="checkbox"/>	... Интерфейс enp0s3: Входящий трафик	net.if.in[enp0s3]	10s	31 d	365d	Zabbix агент	Активировано
<input type="checkbox"/>	... Интерфейс enp0s3: Исходящий трафик	net.if.out[enp0s3]	10s	31 d	365d	Zabbix агент	Активировано

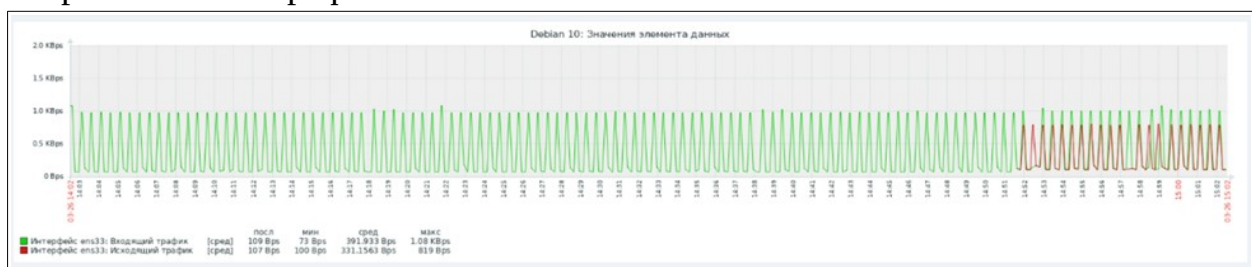
Перейдите в раздел Мониторинг > Узлы сети и откройте Последние данные для узла сети Debian.

Выберите оба элемента данных и нажмите «Показать график».

<input checked="" type="checkbox"/>	Debian	Интерфейс enp0s3: Входящий трафик	0
<input checked="" type="checkbox"/>	Debian	Интерфейс enp0s3: Исходящий трафик	9с
<input type="checkbox"/>	Debian	Производительность Web службы	4с

2 выбрано

Теперь оба элемента данных имеют верные значения и правильно отображаются на графике.



Вы также можете использовать исполняемый файл Zabbix агента, чтобы протестировать элемент данных из командной строки.

Команда ниже показывает все доступные ключи со значениями (Выполнять на агенте).

```
# zabbix_agentd -p
```

Вы также можете протестировать ключ локально.

Попробуйте решить простую проблему – попытайтесь получить содержимое файла

`/etc/passwd` при помощи `zabbix_agentd`:

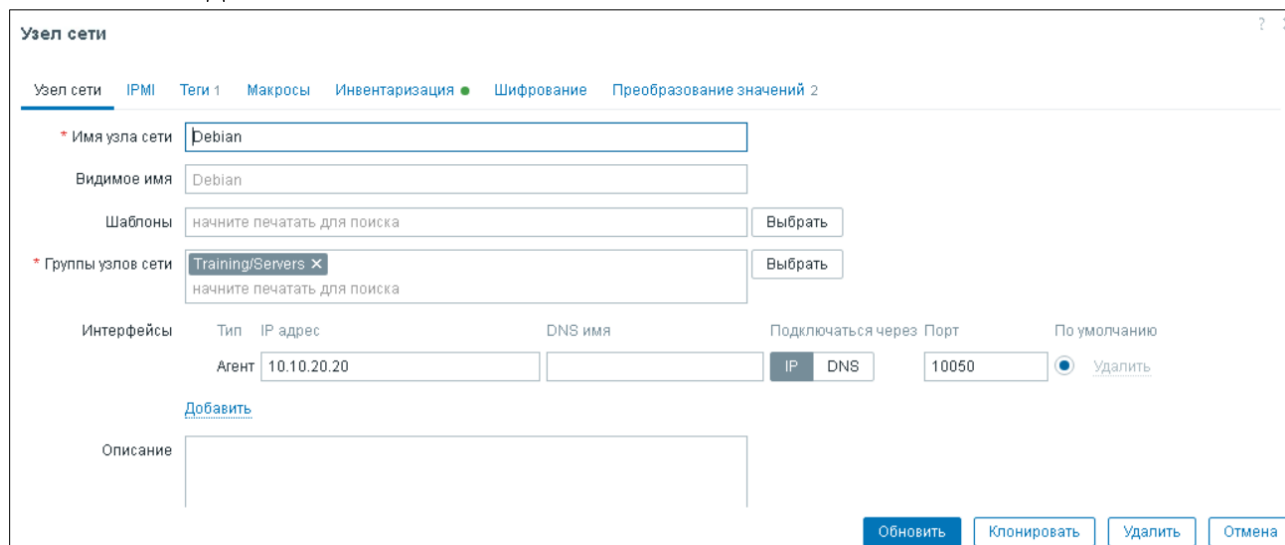
```
zabbix_agentd -t vfs.file.contents[/etc/passwd]
```

Лабораторная работа 8. Активные проверки

Ход работы:

Создайте узел для активных проверок Zabbix агента. Вы можете создать новый узел сети, но это можно сделать быстрее – просто клонировать существующий со всеми элементами данных и изменить их тип.

Перейдите в раздел Сбор данных > Узлы сети и нажмите на узел сети Debian. Нажмите «Клонировать», чтобы клонировать узел сети со всеми элементами данных.

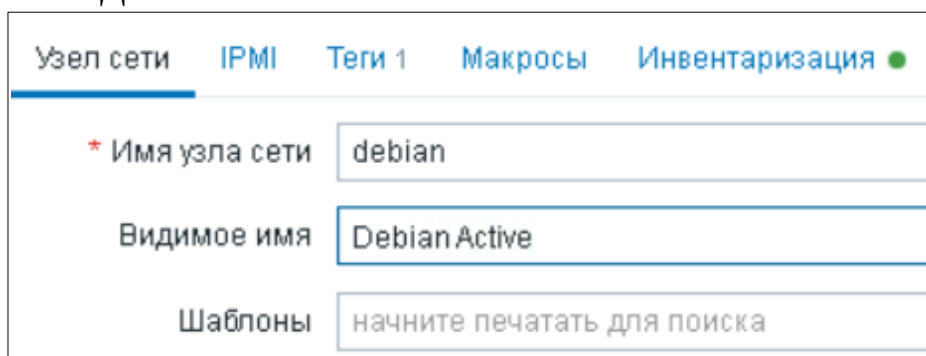


Все настройки узла сети скопированы, осталось поменять имя узла сети.

Укажите debian в поле Имя узла сети. Данное значение должно побуквенно совпадать с тем что указано в параметре Hostname конфигурационного файла Zabbix_agentd.conf

Видимое имя можно задать любое, например Debian Active

Нажмите «Добавить»



Узел сети создан.

Не забывайте проверять и, если нужно, сбрасывать\изменять настройки фильтра!

Перейдите к элементам данных узла сети Debian Active

Все элементы данных были скопированы.

Осталось изменить тип проверки на Zabbix агент (активный).

Выберите элементы данных узла сети с типом «Zabbix агент» и нажмите «Массовое обновление»

<input type="checkbox"/>	Имя ▲	Триггеры	Ключ	Интервал	История	Динамика изменений	Тип
<input type="checkbox"/>	*** ICMP ping		icmpping	10s	31 d	365d	Простая про
<input type="checkbox"/>	*** Доступность службы NTP		net.udp.service[ntp]	10s	31 d	365d	Простая про
<input checked="" type="checkbox"/>	*** Загрузка CPU		system.cpu.load	10s	31 d	365d	Zabbix агент
<input checked="" type="checkbox"/>	*** Интерфейс enp0s3: Входящий трафик		net.if.in[enp0s3]	10s	31 d	365d	Zabbix агент
<input checked="" type="checkbox"/>	*** Интерфейс enp0s3: Исходящий трафик		net.if.out[enp0s3]	10s	31 d	365d	Zabbix агент
<input type="checkbox"/>	*** Производительность Web службы		net.tcp.service.perf[http]	10s	31 d	365d	Простая про

3 выбрано

Чтобы быстро выбрать все элементы, просто отметьте верхний флажок

Вы можете обновить все элементы один за другим, но массовое обновление - более эффективный способ.

Выберите Тип и выберите Zabbix агент (активный) из выпадающего списка.

Массовое обновление ? X

Элемент данных Теги Предобработка

Тип Zabbix агент

Интерфейс узла сети

JMX endpoint

URL

Тип тела запроса

Тело запроса

Заголовки

Тип информации

Единицы измерения

Zabbix агент
Zabbix агент (активный)
Простая проверка
SNMP агент
SNMP trap
Внутренний Zabbix
Zabbix траппер
Внешняя проверка
Монитор баз данных
HTTP агент
IPMI агент
SSH агент
TELNET агент

Прокрутите вниз экрана и нажмите «Обновить».

Элементы данных стали Zabbix агент (активный).

<input type="checkbox"/>	*** Загрузка CPU		system.cpu.load	10s	31 d	365d	Zabbix агент (активный)
<input type="checkbox"/>	*** Интерфейс enp0s3: Входящий трафик		net.if.in[enp0s3]	10s	31 d	365d	Zabbix агент (активный)
<input type="checkbox"/>	*** Интерфейс enp0s3: Исходящий трафик		net.if.out[enp0s3]	10s	31 d	365d	Zabbix агент (активный)

Можно ли считать задачу выполненной?

Перейдите в раздел Мониторинг > Узлы сети и откройте Последние данные для узла сети Debian Active.

Похоже, что все работает.


```

### Option: ServerActive
# List of comma delimited IP:port (or DNS name:port) pairs of Zabbix servers and Zabbix proxies for active checks.
# If port is not specified, default port is used.
# IPv6 addresses must be enclosed in square brackets if port for that host is specified.
# If port is not specified, square brackets for IPv6 addresses are optional.
# If this parameter is not specified, active checks are disabled.
# Example: ServerActive=127.0.0.1:20051,zabbix.domain,[::1]:30051,::1,[12fc::1]
#
# Mandatory: no
# Default:
# ServerActive=

ServerActive=127.0.0.1

### Option: Hostname
# List of comma delimited unique, case sensitive hostnames.
# Required for active checks and must match hostnames as configured on the server.
# Value is acquired from HostnameItem if undefined.
#
# Mandatory: no
# Default:
# Hostname=

Hostname=Zabbix server

```

ServerActive = 127.0.0.1, и это неверно (сервер Zabbix находится на другой виртуальной машине с адресом 10.10.10.134). И на VM hostname agent.

```

##### Active checks related

### Option: ServerActive
# List of comma delimited IP:port (or DNS name:port) pairs of Zabbix servers and Zabbix proxies for active checks.
# If port is not specified, default port is used.
# IPv6 addresses must be enclosed in square brackets if port for that host is specified.
# If port is not specified, square brackets for IPv6 addresses are optional.
# If this parameter is not specified, active checks are disabled.
# Example: ServerActive=127.0.0.1:20051,zabbix.domain,[::1]:30051,::1,[12fc::1]
#
# Mandatory: no
# Default:
# ServerActive=

ServerActive= 10.10.10.134

### Option: Hostname
# List of comma delimited unique, case sensitive hostnames.
# Required for active checks and must match hostnames as configured on the server.
# Value is acquired from HostnameItem if undefined.
#
# Mandatory: no
# Default:
# Hostname=

Hostname=itm-k

```

Сохраните изменения в файле и перезапустите Zabbix агент:

Проверьте статус Zabbix агента (всегда проверяйте, что служба запущена после применения изменений):

Лабораторная работа 9. Активные проверки Windows

Ход работы:

Создайте узел сети для хоста с Windows:

- Имя узла сети: WIN10
- Группы узлов сети: windows
- Интерфейсы : Агент 10.10.20.50 Порт 10050

Узел сети

Узел сети IPMI Теги Макросы Инвентаризация Шифрование Преобразование значений

* Имя узла сети WIN10

Видимое имя WIN10

Шаблоны начните печатать для поиска

* Группы узлов сети windows

Интерфейсы

Тип	IP адрес	DNS имя	Подключаться через	Порт	По умолчанию
Агент	10.10.20.50		<input type="button" value="IP"/> <input type="button" value="DNS"/>	10050	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> Удалить

[Добавить](#)

Описание

Создайте элемент данных для узла сети WIN10 со следующими значениями:

- Имя: Сбор логов о неудачном входе
- Тип: Zabbix агент (активный)
- Ключ: eventlog[Security,,,^(4625|4648)\$]
- Интервал обновления: 10s

Элемент данных

Элемент данных Теги Предобработка

* Имя Сбор логов о неудачном входе

Тип Zabbix агент (активный)

* Ключ eventlog[Security,,,^(4625|4648)\$]

Тип информации Журнал (лог)

* Интервал обновления 10s

Пользовательские интервалы

Тип	Интервал	Период
<input checked="" type="button" value="Переменный"/> <input type="button" value="По расписанию"/>	50s	1-7,00:00-24:00

[Добавить](#)

* Время ожидания Глобальный Замещение 3s

* История Не хранить 31d

Переключитесь на VM с Windows 10. Сгенерируйте неудачные попытки входа в систему.

В веб-интерфейсе Zabbix перейдите в Мониторинг > Последние данные. Отфильтруйте информацию по узлу WIN10. Просмотрите историю Сбора логов о неудачном входе.

Узлы сети: WIN10 x

Имя:

Отображать теги: Нет 1 2 3

Имя тега: Полное Сокращенное Нет

Приоритет отображения тегов: список, разделенный запятыми

Состояние: Все Нормальный Не поддерживается

Подфильтр: Узел сети Имя ↑ Последняя проверка Последнее значение Изменение Теги Инфо

Узел сети	Имя	Последняя проверка	Последнее значение	Изменение	Теги	Инфо
<input type="checkbox"/>	WIN10	Сбор логов о неудачном входе	7м 52с	Учетной записи ...		История

Создайте еще один элемент данных со следующими значениями:

Имя: Сбор информации о состоянии первого физического диска

Тип: Zabbix агент (активный)

Ключ: wmi.get[root\cimv2,select status from Win32_DiskDrive where Name like '%PHYSICALDRIVE0%']

Тип информации: Символ

Интервал обновления: 1m

Элемент данных

Элемент данных Теги Предобработка

* Имя: Сбор информации о состоянии первого физического диска

Тип: Zabbix агент (активный)

* Ключ: wmi.get[root\cimv2,select status from Win32_DiskDrive where Name like '%PHYSICALDRIVE0%']

Тип информации: Символ

* Интервал обновления: 1m

Пользовательские интервалы

Тип	Интервал	Период	
Переменный	По расписанию	50s	1-7,00:00-24:00

Добавить

* Время ожидания: Глобальный Замещение 3с

* История: Не хранить Хранить до 31 д

Обновить Клонировать Выполнить сейчас Тест Очистить историю и динамику изменений Удалить Отмена

Перейдите в Мониторинг > Последние данные и посмотрите результаты сбора.

Время	Сбор информации о со...
14.11.2025 14:48:06	OK
14.11.2025 14:48:02	OK
14.11.2025 14:43:46	OK

Обратите внимание, что мы получаем множество одинаковой информации, которая будет храниться в базе. В этом нет абсолютно никакого смысла. Нам достаточно хранить только одно значение и отбрасывать результаты, если изменений нет.

Перейдите в созданный на предыдущем шаге элемент данных и на вкладке "Предобработка" укажите

Шаг предобработки: Отбрасывать не изменившееся

Элемент данных ? x

Элемент данных Теги Предобработка 1

Шаги предобработки ?	Имя	Параметры	Другое при ош...	Действия
1:	Отбрасывать не изменившееся		<input type="checkbox"/>	Тест Удалить
Добавить				
Тип информации	Символ			

[Обновить](#)
[Клонировать](#)
[Выполнить сейчас](#)
[Тест](#)
[Очистить историю и динамику изменений](#)
[Удалить](#)
[Отмена](#)

Нажмите "Очистить историю и динамику изменений", а потом "Обновить".

Перейдите в Мониторинг > Последние данные и проверьте полученный результат.

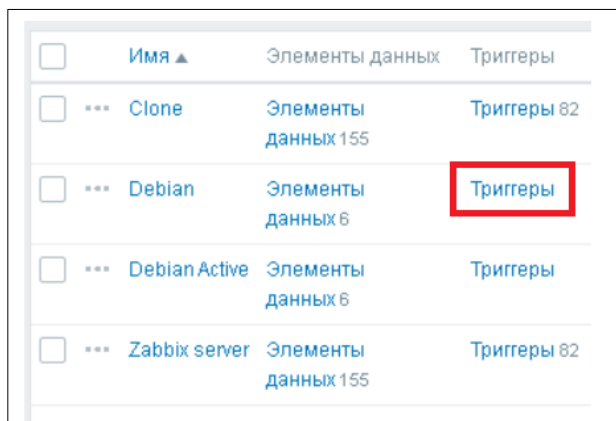
Время	Сбор информации о со...
14.11.2025 14:49:16	OK

Новые строки с аналогичным содержанием больше не добавляются.

Лабораторная работа 10. Триггеры

Ход работы:

Перейдите в раздел Сбор данных - Узлы сети и перейдите в Триггеры узла сети Debian.



<input type="checkbox"/>	Имя ▲	Элементы данных	Триггеры
<input type="checkbox"/>	... Clone	Элементы данных 155	Триггеры 82
<input type="checkbox"/>	... Debian	Элементы данных 6	Триггеры
<input type="checkbox"/>	... Debian Active	Элементы данных 6	Триггеры
<input type="checkbox"/>	... Zabbix server	Элементы данных 155	Триггеры 82

Нажмите «Создать триггер» в правом верхнем углу страницы.

Когда вы только создали элементы данных и даже собираете данные, проблемы еще не обнаруживаются. Чтобы начать получать оповещения, вам нужно настроить триггеры с пороговыми значениями.

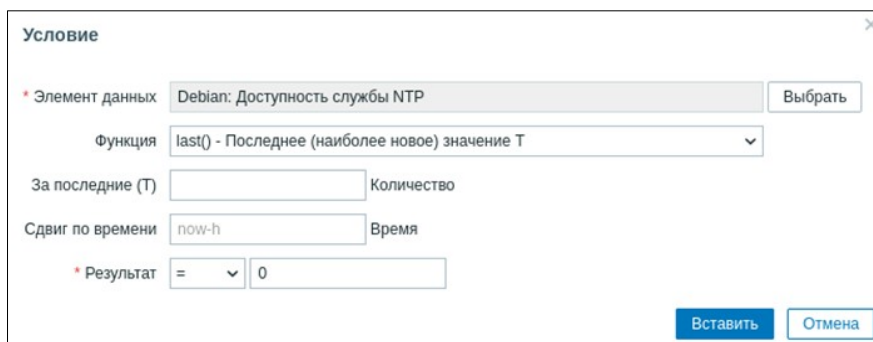
Для начала проверим состояние службы NTP на узле сети Debian.

Заполните требуемые поля:

- Имя: NTP сервер не доступен на Debian
- Важность: Предупреждение
- Выражение: Нажмите «Добавить» - откроется дополнительное окно выбора.

Создадим выражение триггера:

- Элемент данных: Нажмите «Выбрать» - Debian: Доступность службы NTP
- Функция: last()
- Результат: = 0
- Нажмите Вставить в окне Условие



Условие

* Элемент данных: Debian: Доступность службы NTP

Функция: last() - Последнее (наиболее новое) значение T

За последние (T): Количество

Сдвиг по времени: now-h Время

* Результат: =

Настройка триггера:

Новый триггер

Триггер Теги Зависимости

* Имя NTP на узле сети Debian

Имя события NTP на узле сети Debian

Оперативные данные

Важность Не классифицир... Информация Предупреждение Средняя Высокая Чрезвычайная

* Выражение last(/Debian/net.udp.service[ntp])=0 Добавить

Конструктор выражения

Генерация ОК событий Выражение Выражение восстановления Нет

Режим генерации событий ПРОБЛЕМА Одичная Множественный

ОК событие закрывает Все проблемы Все проблемы если значения тегов совпадают

Разрешить закрывать вручную

Имя записи в меню ? URL триггера

Добавить Отмена

Нажмите «Добавить», чтобы создать триггер
Триггер создан.

Значение триггера ОК, потому что триггер еще не успел отработать

<input type="checkbox"/>	Важность	Значение	Имя	Оперативные данные	Выражение	Состояние
<input type="checkbox"/>	Предупреждение	OK	NTP сервер не доступен на Debian		last(/Debian/net.udp.service[ntp])=0	Активировано

Перейдите в Мониторинг > Проблемы

<input type="checkbox"/>	Время	Важность	Время восстановления	Состояние	Инфо	Узел сети	Проблема	Длительность	Обновить	Действия	Теги
<input type="checkbox"/>	14:00:03	Предупреждение		ПРОБЛЕМА		Debian	NTP сервер не доступен на Debian	23с	Обновить		Linux Debian

На агенте отсутствует служба NTP, из-за этого отображается проблема.

Создадим еще один триггер. Вернитесь к триггерам узла Debian.

Нажмите «Создать триггер», чтобы создать триггер для ICMP Ping.

Заполните поля:

- Имя: Узел сети Debian не доступен по ICMP
- Важность: Средняя
- Выражение: Нажмите Добавить напротив поля выражения триггера
- Элемент данных: Выберите – ICMP Ping
- Функция: max()
- За последние (T): 3 Количество
- Результат: = 0

Условие

* Элемент данных Debian: ICMP ping Выбрать

Функция max() - Максимальное значение за период T

* За последние (T) 3 Время

Сдвиг по времени now-h Время

* Результат = 0

Вставить Отмена

Нажмите Вставить

Триггер выглядит так:

Новый триггер

Триггер Теги Зависимости

* Имя

Имя события

Оперативные данные

Важность Не классифицир... Информация Предупреждение Средняя Высокая Чрезвычайная

* Выражение

[Конструктор выражения](#)

Генерация ОК событий Выражение Выражение восстановления Нет

Режим генерации событий ПРОБЛЕМА Одиночная Множественный

ОК событие закрывает Все проблемы Все проблемы если значения тегов совпадают

Разрешить закрывать вручную

Имя записи в меню

Это более продвинутая настройка, которая позволит проигнорировать не более двух последовательных 0 – что сделает триггер менее чувствительным

максимум из $1 | 0 | 0 = 1$

максимум из $0 | 0 | 0 = 0$

Чтобы триггеру перейти в состояние проблемы, надо получить 3 неудачи подряд.

Нажмите «Создать триггер» чтобы создать третий триггер.

Этот триггер будет определять провалы производительности веб сервера либо моменты его недоступности. Используйте конструктор выражения, чтобы собрать выражение проблемы.

Настройки триггера:

- Имя: Проблемы с Веб-сервером на сервере {HOST.NAME}
- Оперативные данные: Web performance {ITEM.LASTVALUE}
- Важность: Высокая

Нажмите Конструктор выражения

Новый триггер

Триггер Теги Зависимости

* Имя Проблемы с Веб-сервером на сервере (HOST.NAME)

Имя события Проблемы с Веб-сервером на сервере (HOST.NAME)

Оперативные данные Web performance (ITEM.LASTVALUE)

Важность Не классифицир... Информация Предупреждение Средняя **Высокая** Чрезвычайная

* Выражение Изменить Вставить выражение

Добавить

Нажмите «Изменить»

- Элемент данных: Производительность WEB службы
- Функция: max()
- За последние (T): 3 Количество
- Результат: = 0

Условие

* Элемент данных Debian: Производительность Web службы

Функция max() - Максимальное значение за период T

* За последние (T) 3

Сдвиг по времени low-h

* Результат =

Нажмите «Вставить».

Функция триггера добавлена к выражению:

Нажмите «Добавить» под окном выражения триггера:

Новый триггер

Триггер Теги Зависимости

* Имя Проблемы с Веб-сервером на сервере (HOST.NAME)

Имя события Проблемы с Веб-сервером на сервере (HOST.NAME)

Оперативные данные Web performance (ITEM.LASTVALUE)

Важность Не классифицир... Информация Предупреждение Средняя **Высокая** Чрезвычайная

* Выражение Изменить Вставить выражение

И Или Замена

A

Цель	Выражение	Действие	Инфо
<input checked="" type="checkbox"/>	A max(/Debian/net.tcp.service.perf[http],3)=0	<input type="button" value="Удалить"/>	

[Тест](#)

[Закреть конструктор выражения](#)

Генерация OK событий

Выражение добавлено в конструктор.

Нажмите «Изменить» и добавьте вторую часть выражения:

- Элемент данных: Производительность WEB службы
- Функция: min()
- За последние (T): 5m Время
- Результат: > 5

Условие

* Элемент данных: Debian: Производительность Web службы Выбрать

Функция: min() - Минимальное значение за период T

* За последние (T): 5m Время

Сдвиг по времени: now-h Время

* Результат: > 5

Вставить Отмена

Нажмите «Вставить».

Функция триггера добавлена к выражению:

Нажмите «Или», чтобы добавить вторую часть условия, связав части логическим ИЛИ.

Новый триггер

Триггер Теги Зависимости

* Имя: Проблемы с Веб-сервером на сервере {HOST.NAME}

Имя события: Проблемы с Веб-сервером на сервере {HOST.NAME}

Оперативные данные: Web performance {ITEM.LASTVALUE}

Важность: Не классифицир... Информация Предупреждение Средняя **Высокая** Чрезвычайная

* Выражение: Изменить Вставить выражение

И Или Замена

A or B

Цель	Выражение	Действие	Инфо
<input checked="" type="checkbox"/>	Или		Удалить
<input type="checkbox"/>	A max(/Debian/net.tcp.service.perf[http].3)=0		Удалить
<input type="checkbox"/>	B min(/Debian/net.tcp.service.perf[http].5)>5		Удалить

[Тест](#)

Добавить Отмена

Раз мы создали сложное выражение триггера с участием функций min, max и логических функций – хорошая идея протестировать выражение.

Нажмите Тест

Цель	Выражение	Действие	Инфо
<input checked="" type="checkbox"/>	Или		
<input type="checkbox"/>	├ A <code>max(/Debian/net.tcp.service.perf[http],#3)=0</code>	Удалить	
<input type="checkbox"/>	└ B <code>min(/Debian/net.tcp.service.perf[http],5m)>5</code>	Удалить	

[Тест](#)

Откроется окно для тестирования триггера, где можно указать разные входные значения.

Тест ✕

Тестовые данные

Элементы переменных выражения	Тип результата	Значение
<code>max(/Debian/net.tcp.service.perf[http],#3)</code>	Числовой (с плавающей точкой)	<input type="text" value="0"/>
<code>min(/Debian/net.tcp.service.perf[http],5m)</code>	Числовой (с плавающей точкой)	<input type="text" value="0.3"/>

Результат

Выражение	Результат	Ошибка
Или	TRUE	
├ A <code>max(/Debian/net.tcp.service.perf[http],#3)=0</code>	TRUE	
└ B <code>min(/Debian/net.tcp.service.perf[http],5m)>5</code>	FALSE	
A or B	TRUE	

Тест ✕

Тестовые данные

Элементы переменных выражения	Тип результата	Значение
<code>max(/Debian/net.tcp.service.perf[http],3)</code>	Числовой (с плавающей точкой)	<input type="text" value="1"/>
<code>min(/Debian/net.tcp.service.perf[http],5)</code>	Числовой (с плавающей точкой)	<input type="text" value="0.5"/>

Результат

Выражение	Результат	Ошибка
Или	FALSE	
├ A <code>max(/Debian/net.tcp.service.perf[http],3)=0</code>	FALSE	
└ B <code>min(/Debian/net.tcp.service.perf[http],5)>5</code>	FALSE	
A or B	FALSE	

Приведены примеры 2 тестов, на каком из них триггер сработает?

Если выражение триггера TRUE – триггер перейдет в состояние проблема!

Когда тесты закончены, нажмите «Отмена» чтобы закрыть это окно.

Нажмите «Добавить» в окне настройки триггера чтобы его создать.

Триггер создан.

Если вам не нужно окно фильтра – нажмите на Фильтр, чтобы спрятать его. Даже скрытые фильтры активны, поэтому проверьте их, если вы не видите данных.

Лабораторная работа 11. Определение проблем

Ход работы:

На VM Agent выполните команду для останова веб-сервера
`systemctl stop apache2.service`

Вернитесь в веб-интерфейс Zabbix. Перейдите в раздел Мониторинг > Узлы сети.

Видно, что есть проблемы – перейдите в Проблемы, чтобы увидеть подробности

Имя	Интерфейс	Доступность	Теги	Состояние	Последние данные	Проблемы
Clone	127.0.0.1:10050	ZBX	class: os class: software subclass: logging ...	Активировано	Последние данные 155	Проблемы
Debian	10.10.20.20:10050	ZBX	Linux: Debian	Активировано	Последние данные 6	1
Debian Active	10.10.20.20:10050	ZBX	Linux: Debian	Активировано	Последние данные 6	Проблемы
Zabbix server	127.0.0.1:10050	ZBX	class: os class: software subclass: logging ...	Активировано	Последние данные 155	Проблемы

Триггер обнаружил проблему с веб сервером:

Время	Важность	Время восстановления	Состояние	Инфо	Узел сети	Проблема
14:16:12	Высокая		ПРОБЛЕМА		Debian	Проблемы с Веб-сервером на сервере Debian
14:00:03	Предупреждение		ПРОБЛЕМА		Debian	NTP сервер не доступен на Debian

Нажмите Фильтр, чтобы увидеть настройки фильтрации и настроить отображение операционных данных в отдельном столбце

The screenshot shows the Zabbix 'Проблемы' (Problems) page. On the left, there are filter settings for 'Показать' (Show) and 'Имя узла сети' (Node name). On the right, there are settings for 'Имя узла сети' (Node name) and 'Отображать теги' (Show tags). Below the filters, there are buttons for 'Сохранить как' (Save as), 'Применить' (Apply), and 'Сбросить' (Reset). The main table shows a list of problems with columns for 'Время' (Time), 'Важность' (Priority), 'Время восстановления' (Recovery time), 'Состояние' (Status), 'Инфо' (Info), 'Узел сети' (Node name), 'Проблема' (Problem), 'Оперативные данные' (Operational data), 'Длительность' (Duration), 'Подтверждено' (Confirmed), and 'Действия' (Actions). The 'Оперативные данные' column is highlighted with a red box, and the 'Применить' button is also highlighted.

В столбце Оперативные данные будут отображаться последние значения элемента данных.

Чтобы увидеть график с историческими данными по проблеме нажмите на имя проблемы > История > Производительность Web службы



По графику с историческими данными явно видно, когда проблема началась.

Лабораторная работа 12. Продвинутое определение проблем и макросы

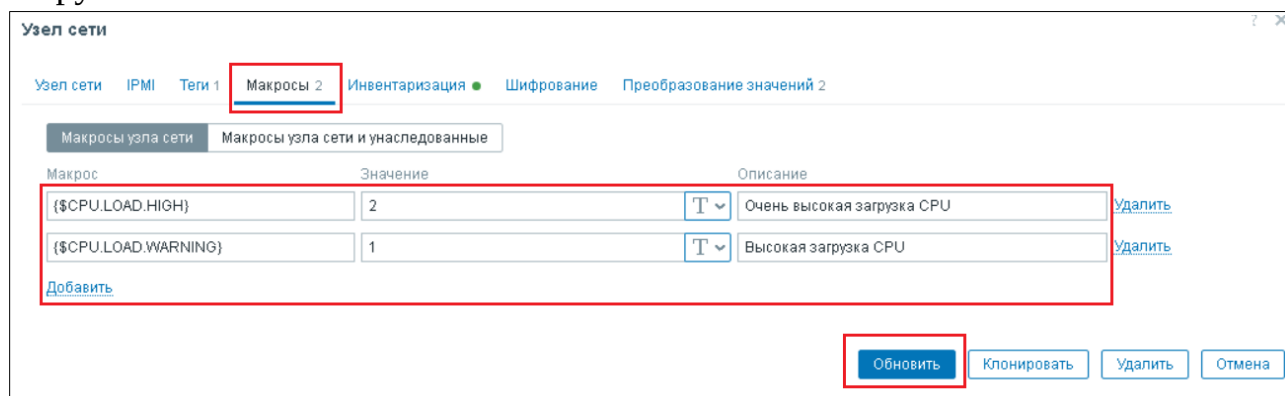
Ход работы:

Перейдите в раздел Сбор данных - Узлы сети и нажмите на узел сети Debian. Перейдите во вкладку Макросы.

Добавьте два макроса для загрузки CPU (Нажмите «Добавить», чтобы добавить новые)

- Макрос: {\$CPU.LOAD.WARNING} Значение: 1 Описание: Высокая загрузка CPU

- Макрос : {\$CPU.LOAD.HIGH} Значение: 2 Описание : Очень высокая загрузка CPU



Нажмите «Обновить».

Нажмите на Триггеры для узла сети Debian.

Имя	Элементы данных	Триггеры	Графики	Обнаружение	Веб	Интерфейс
Clone	Элементы данных 155	Триггеры 82	Графики 15	Обнаружение 6	Веб	127.0.0.1:10050
Debian	Элементы данных 6	Триггеры 3	Графики	Обнаружение	Веб	10.10.20.20:10050
Debian Active	Элементы данных 6	Триггеры	Графики	Обнаружение	Веб	10.10.20.20:10050
Zabbix server	Элементы данных 155	Триггеры 82	Графики 15	Обнаружение 6	Веб	127.0.0.1:10050

Нажмите «Создать триггер».

Создайте новый триггер:

- Имя: Высокая загрузка CPU на {HOST.NAME}
- Оперативные данные: {ITEM.LASTVALUE}
- Важность: Предупреждение
- Выражение: $\min(/Debian/system.cpu.load,\#3) > \{\$CPU.LOAD.WARNING\}$
- Разрешать закрывать вручную: Включено

Вы можете нажать кнопку [Добавить] справа и добавить выражение при помощи мастера или просто ввести текст в поле выражения.

Нажмите «Добавить».

Триггер создан. Нажмите на имя созданного триггера. Откроется окно настроек. Нажмите «Клонировать» внизу окна.

Поменяйте несколько настроек:

- Имя: Очень высокая загрузка CPU на {HOST.NAME}
- Важность: Высокая
- Макрос в выражении:

`min(/Debian/system.cpu.load,#3)>{$CPU.LOAD.HIGH}`

Новый триггер

Триггер Теги Зависимости

* Имя:

Имя события:

Оперативные данные:

Важность: Не классифицир... Информация Предупреждение Средняя Высокая Чрезвычайная

* Выражение:

[Конструктор выражения](#)

Генерация ОК событий: Выражение Выражение восстановления Нет

Режим генерации событий ПРОБЛЕМА: Одноточная Множественный

ОК событие закрывает: Все проблемы Все проблемы если значения тегов совпадают

Разрешить закрывать вручную:

Имя записи в меню:

Переключите режим генерации ОК событий в режим «Выражение восстановления».

- Выражение восстановления:

`min(/Debian/system.cpu.load,#3)<={CPU.LOAD.WARNING}`

Генерация ОК событий: Выражение Выражение восстановления Нет

* Выражение восстановления:

[Конструктор выражения](#)

Нажмите добавить внизу страницы.

Два триггера созданы.

Триггеры

Триггер добавлен

Важность	Состояние	Имя	Оперативные данные	Выражение	Состояние	Имя	Тип
<input type="checkbox"/> Предупреждение	ОК	Высокая загрузка CPU на {HOST.NAME}	{ITEM.LASTVALUE}	[Debian:10-system.cpu.load.min(#3)]={CPU.LOAD.WARNING}	Активно		
<input type="checkbox"/> Высокая	ОК	Очень высокая загрузка CPU на {HOST.NAME}	{ITEM.LASTVALUE}	Проблема: [Debian:10-system.cpu.load.min(#3)]={CPU.LOAD.HIGH} Восстановление: [Debian:10-system.cpu.load.min(#3)]={CPU.LOAD.WARNING}	Активно		

0 выбрано

Отображено 2 из 2 найденных

На VM Agent выполните команду (таким образом мы создаем нагрузку на процессор):

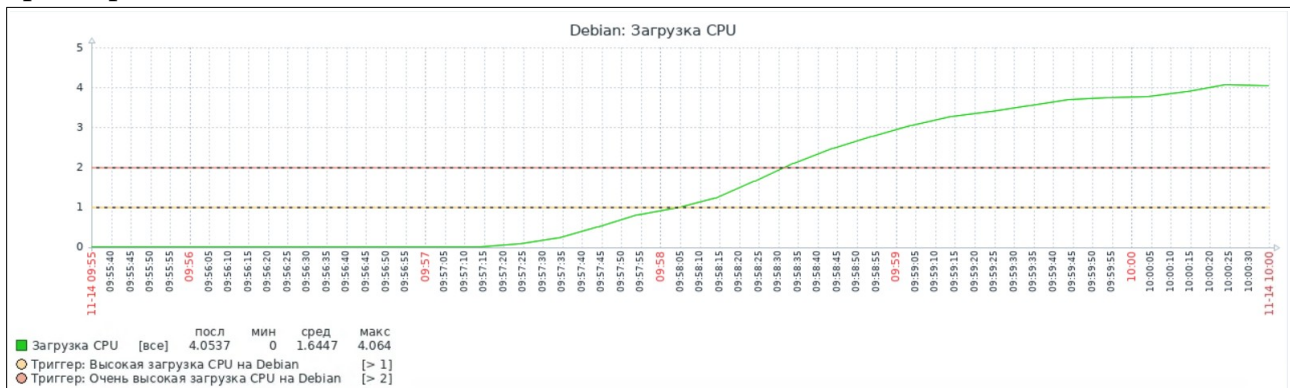
`cat /dev/urandom | md5sum`

Перейдите в раздел Мониторинг > Проблемы и подождите несколько минут, пока не появятся проблемы.

Скоро появится проблема о высокой загрузке CPU, и через пару минут вторая высокой важности об очень высокой загрузке.

<input type="checkbox"/>	Время	Важность	Время восстановления	Состояние	Инфо	Узел сети	Проблема
<input type="checkbox"/>	09:58:54	Высокая		ПРОБЛЕМА		Debian	Очень высокая загрузка CPU на Debian
<input type="checkbox"/>	09:58:34	Предупреждение		ПРОБЛЕМА		Debian	Высокая загрузка CPU на Debian

Если посмотреть на график – там тоже отображаются пороговые значения триггеров.



Теперь у вас две проблемы, которые предупреждают об одной и той же ситуации:

Настройте зависимости триггеров, чтобы в таком случае видеть наиболее важную проблему.

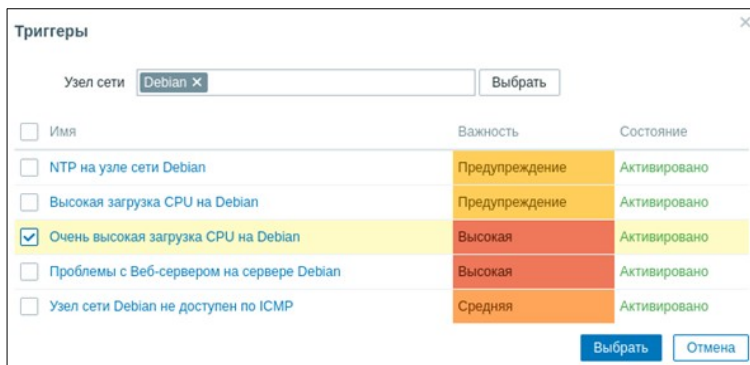
Нажмите на проблему «Высокая загрузка CPU» и выберите «Триггер».

Перейдите на вкладку «Зависимости»

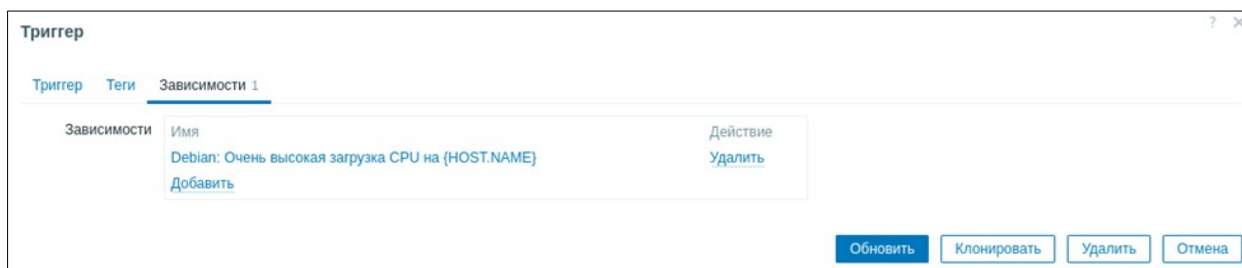
Нажмите «Добавить», чтобы создать зависимость.

Поставьте галочку напротив триггера "Очень высокая загрузка CPU" и

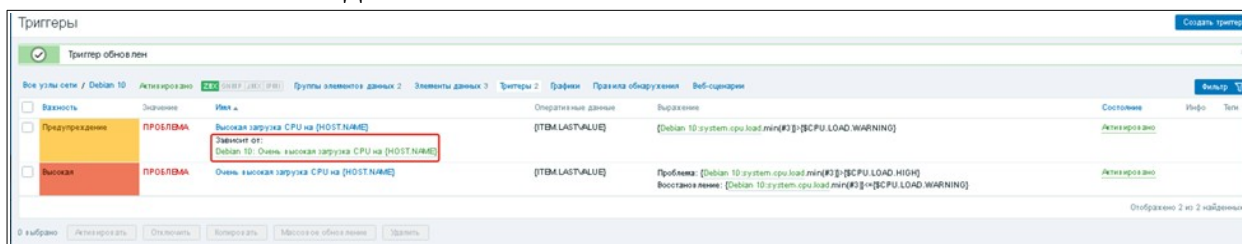
нажмите «Выбрать».



Нажмите «Обновить».

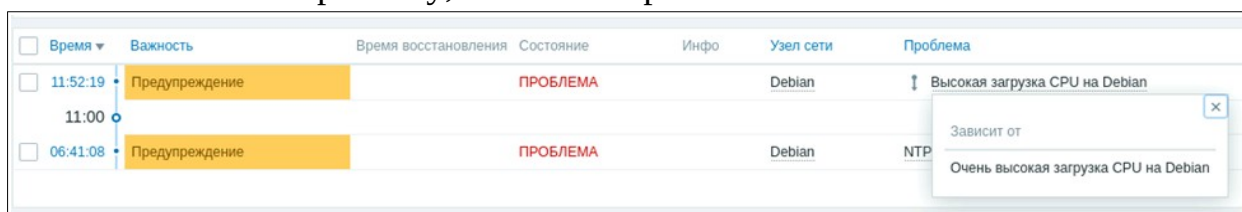


Зависимость создана.

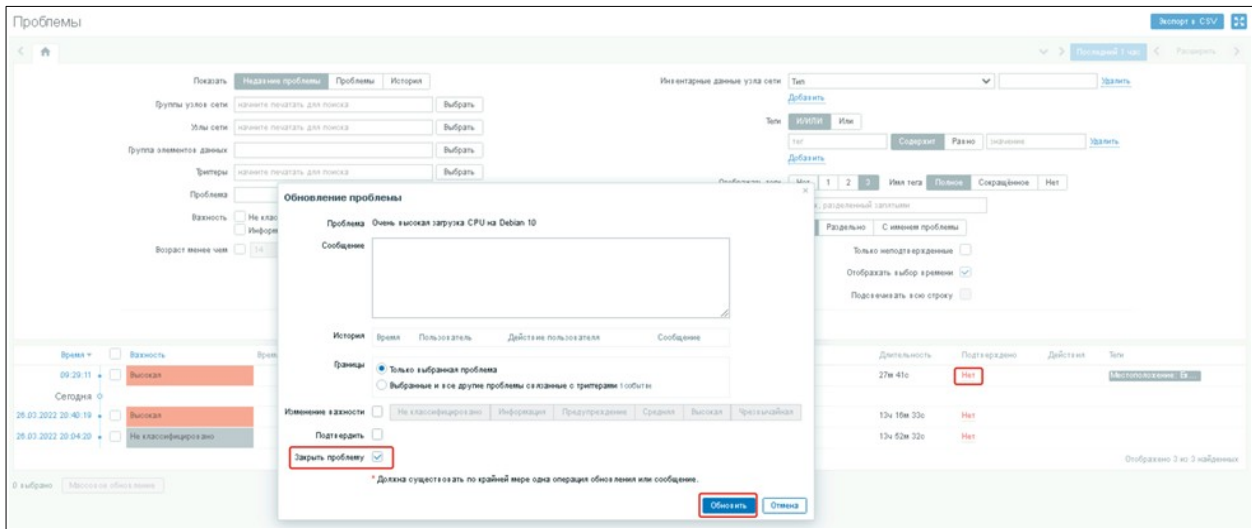


Теперь отображается только одна проблема большей важности.

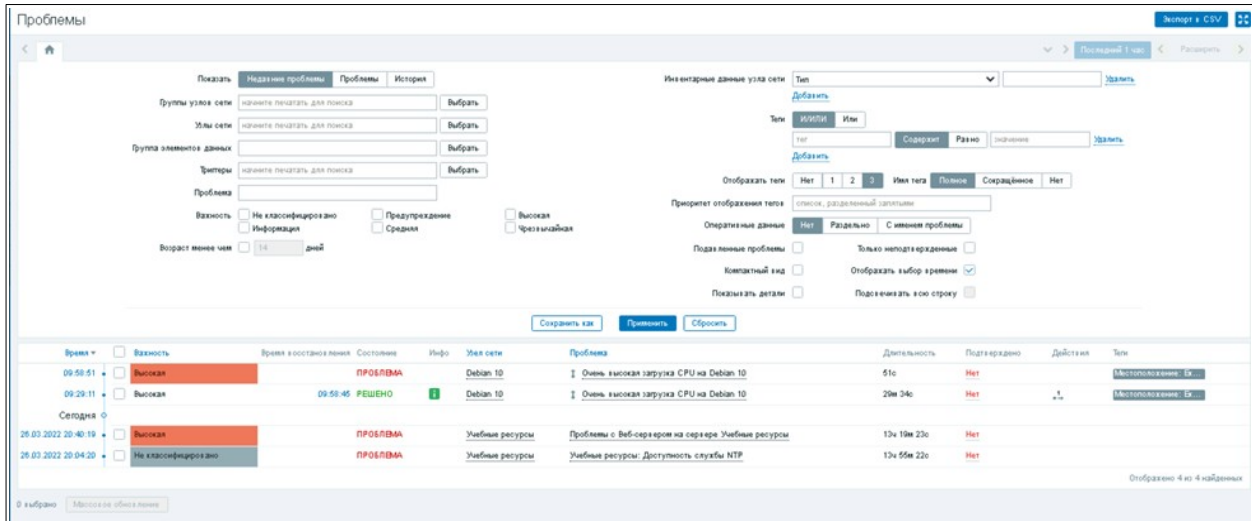
Нажмите на стрелочку, чтобы отобразить зависимости.



Попробуйте решить проблему, просто закрыв ее. Нажмите «Обновить» напротив проблемы, в нижней части открывшегося меню выберите «Закрывать проблему» и нажмите обновить.

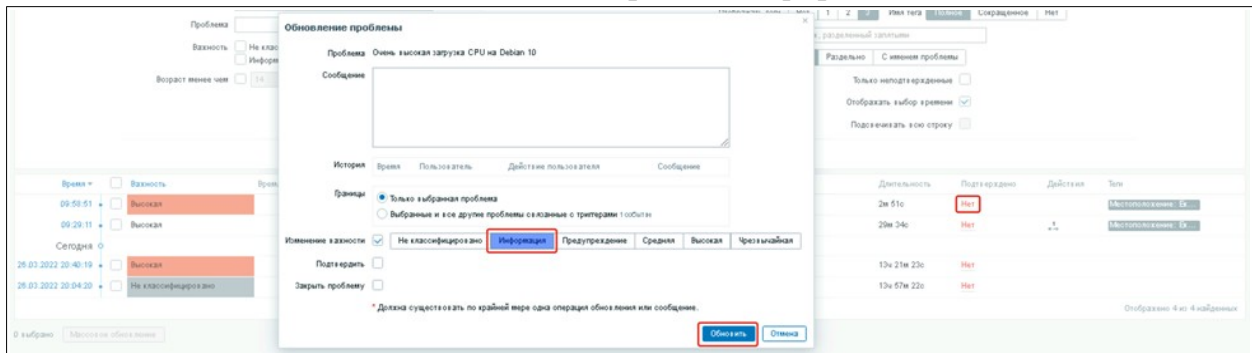


Отлично, проблема решена!
Но ненадолго. Она появилась опять...



Закрытие проблемы вручную в этом случае не поможет, так как при следующей проверке CPU выражение триггера опять станет верным.

Можно изменить важность проблемы. Отметьте пункт «Подтверждено» и отметьте «Изменение важности» и выберите «Информация»



Нажмите «Обновить».
Важность события стала Информация.

<input type="checkbox"/>	Время ▾	Важность	Время восстановления	Состояние	Инфо	Узел сети	Проблема
<input type="checkbox"/>	09:58:54	Информация		ПРОБЛЕМА		Debian	↑ Очень высокая загрузка CPU на Debian

Все действия попали в журнал, нажмите на стрелочку вправо ->, чтобы увидеть список действий.

Длительность	Обновить	Действия	Теги
8м 5с	Обновить	➕ ↩	Linux Debian

Время	Пользователь	Изменения важности
14.11.2025 10:06:29	sa	Высокая ⇒ Информация

Отмените команду для нагрузки CPU (Нажмите Ctrl+C в терминале с выполняющейся командой `cat /dev/urandom | md5sum`).

В следующий раз проблема будет снова создана с Высокой важностью!

Лабораторная работа 13. Шаблоны

Ход работы:

Перейдите в раздел Сбор данных > Шаблоны и нажмите «Создать шаблон»

Укажите имя шаблона: Template Basic

В поле Группы: укажите «Training/Templates» и нажмите на предлагаемое имя (новый)

Шаблоны

Шаблон Присоединенные шаблоны Теги Макросы

* Имя шаблона Template Basic

Видимое имя Template Basic

* Группы Training/Templates (новый) X Выбрать

Описание

Добавить Отмена

Переключитесь на вкладку Тэги

- Имя тэга: Среда Значение: Учебная
- Нажмите «Добавить»

Шаблоны

Шаблон Присоединенные шаблоны Теги 1 Макросы

Имя	Значение	Действие
Среда	Учебная	Удалить

Добавить

Добавить Отмена

Шаблон создан. Укажите Basic в поле Имя фильтра, чтобы отфильтровать новый шаблон.

Шаблоны

Создать шаблон Импортировать

Фильтр

Группы узлов сети Выбрать ИМЯ Имя

Присоединенные шаблоны Выбрать тег Создать Разно Имя Удалить

Имя Basic Добавить

Применить Сбросить

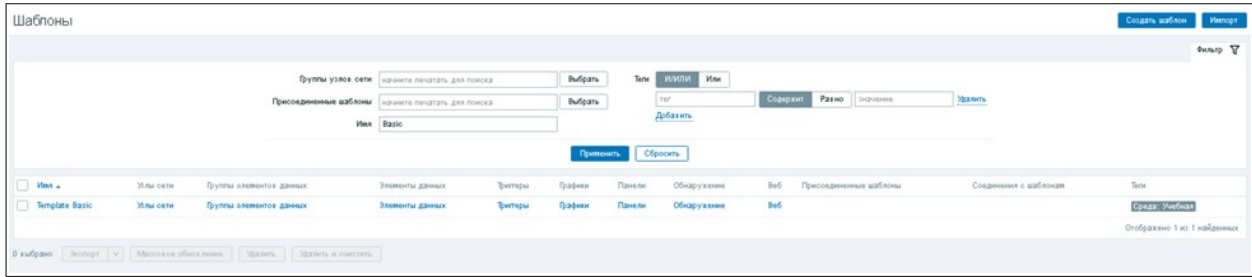
Имя	Имя сети	Группы элементов данных	Элементы данных	Фильтры	Графики	Панели	Обнаружение	Выб	Присоединенные шаблоны	Соединения с шаблоном	Теги	
<input checked="" type="checkbox"/>	Template Basic	Имя сети	Группы элементов данных	Элементы данных	Фильтры	Графики	Панели	Обнаружение	Выб	Присоединенные шаблоны	Соединения с шаблоном	Теги

0 выбрано Экспорт Массовое обновление Удалить Удалить и очистить Создать: Учебная Образовано 1 из 1 шаблонов

Для быстрого поиска узлов и шаблонов пользуйтесь фильтрами!

Пока наш шаблон Template Basic пуст – без каких либо элементов данных

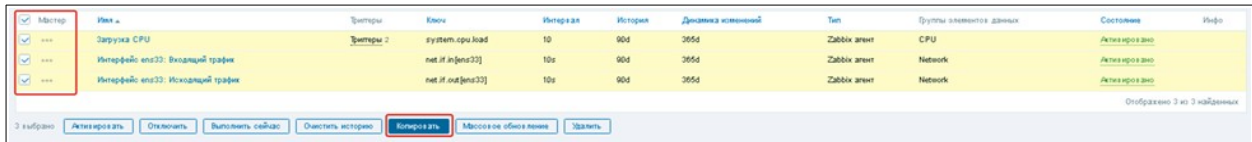
или триггеров.



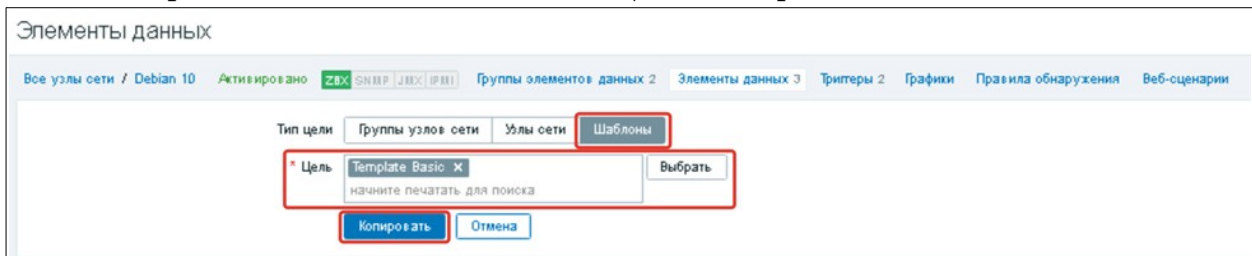
Откройте Сбор данных > Узлы сети и нажмите Элементы данных узла сети Debian.



Выберите все элементы данных и нажмите «Копировать».

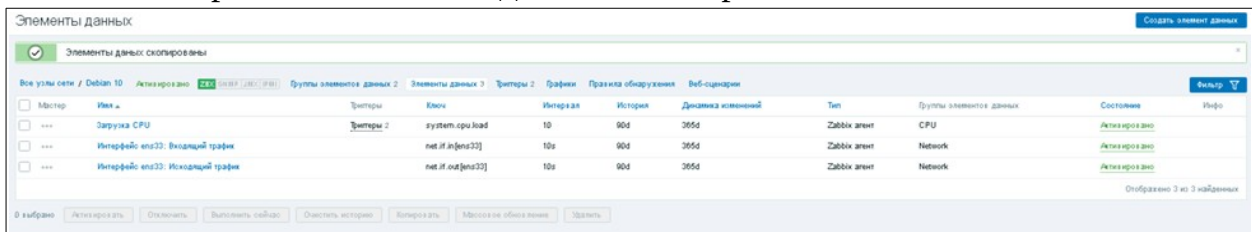


Выберите Тип цели: Шаблоны и Цель: Template Basic.

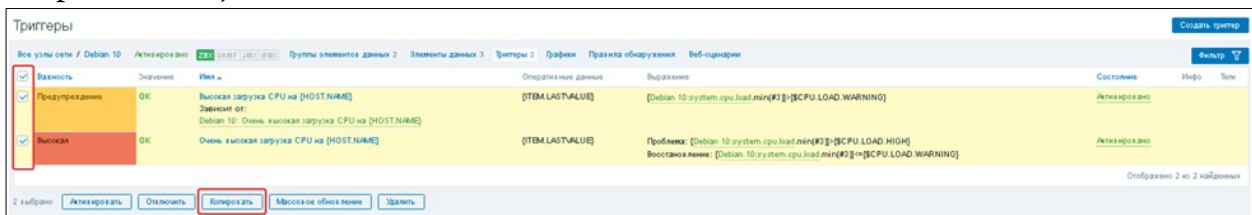


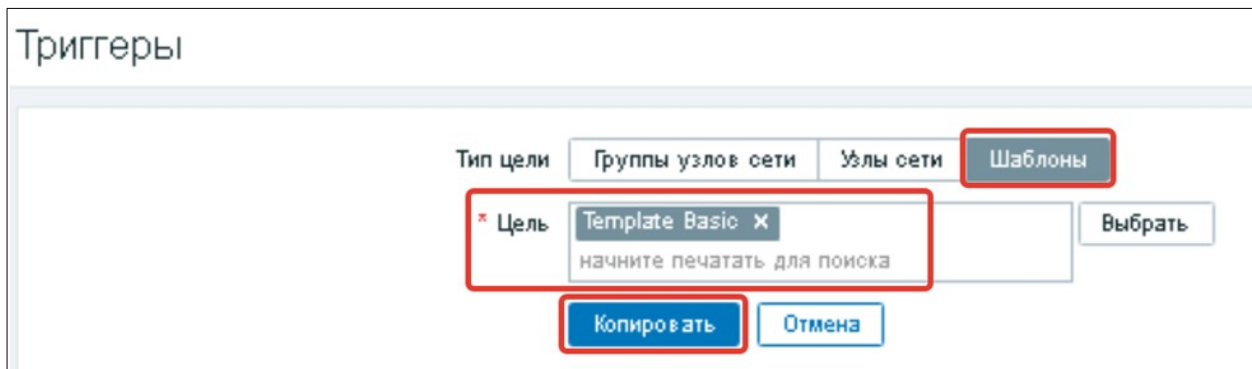
Нажмите «Копировать».

Все выбранные элементы данных скопированы.



Повторите эти шаги для триггеров (скопируйте с узла сети Debian в Template Basic)

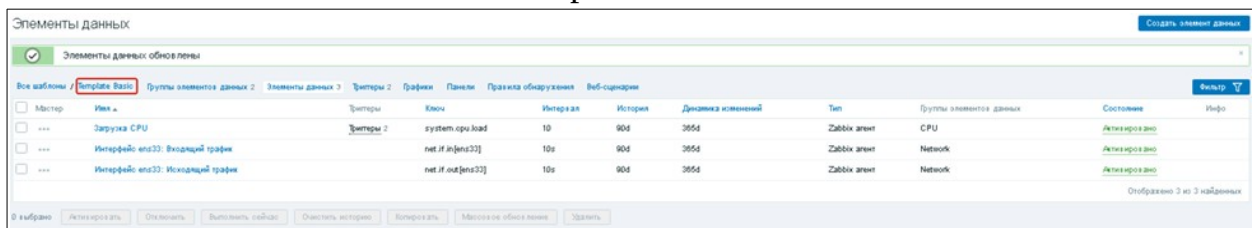




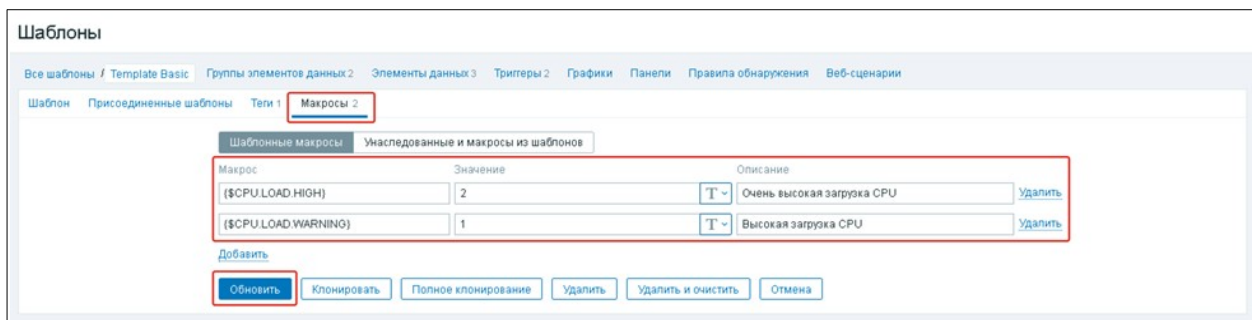
Перейдите в раздел Сбор данных > Шаблоны и посмотрите на Template basic.

Вам также надо создать макросы в шаблоне.

Нажмите на имя шаблона Template Basic.



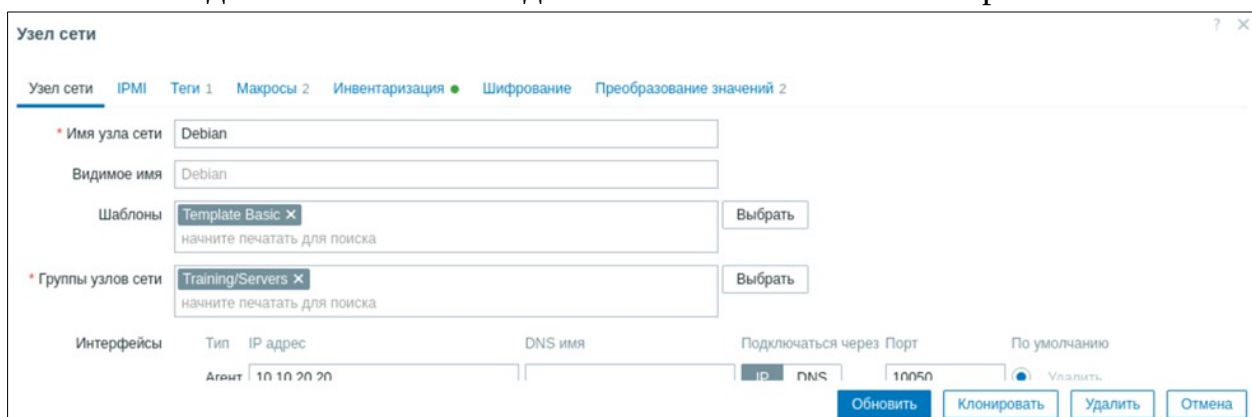
Перейдите на вкладку Макросы: имена и значения макросов, как было на узле сети.



Нажмите «Обновить»

Привяжите шаблон к узлу сети. Перейдите в раздел Сбор данных > Узлы сети и нажмите на Debian.

На вкладке «Узле сети» введите в поле «Шаблон» - Template Basic



Нажмите «Обновить»

Узел сети обновлен, шаблон Template Basic привязан.

Debian 10 Группы элементов данных 2 Элементы данных 3 Триггеры 2 Графики Обнаружение Веб 10.10.10.128:10050 **Template Basic** Активировано ZBX SNMP JMX IPMI Нет

Нажмите Элементы данных на узле сети Debian.

Элементы данных Создать элемент данных

Все узлы сети / Debian 10 Активировано ZBX SNMP JMX IPMI Группы элементов данных 2 Элементы данных 3 Триггеры 2 Графики Правила обнаружения Веб-сценарии Фильтр

<input type="checkbox"/>	Мастер	Имя	Триггеры	Ключ	Интервал	История	Динамика изменений	Тип	Группы элементов данных	Состояние	Инфо
<input type="checkbox"/>	***	Template Basic: Загрузка CPU	Триггеры 2	system.cpu.load	10	90d	365d	Zabbix agent	CPU	Активировано	
<input type="checkbox"/>	***	Template Basic: Интерфейс ens33: Входящий трафик		net.if.in[ens33]	10s	90d	365d	Zabbix agent	Network	Активировано	
<input type="checkbox"/>	***	Template Basic: Интерфейс ens33: Исходящий трафик		net.if.out[ens33]	10s	90d	365d	Zabbix agent	Network	Активировано	

Отображено 3 из 3 найденных

0 выбрано Активировать Отключить Выполнить сейчас Очистить историю Копировать Массовое обновление Удалить

Все те же элементы, но теперь унаследованные из шаблона.

Нажмите на Debian и перейдите на вкладку Макросы.

Узлы сети

Все узлы сети / Debian 10 Активировано ZBX SNMP JMX IPMI Группы элементов данных 2 Элементы данных 3 Триггеры 2 Графики Правила обнаружения Веб-сценарии

Узел сети Шаблоны 1 IPMI Типы 1 **Макросы 2** Инвентаризация Шифрование

Макросы узла сети Макросы узла сети и унаследованные

Макрос	Значение	Описание	
{CPU_LOAD.HIGH}	2	Очень высокая загрузка CPU	Удалить
{CPU_LOAD.WARNING}	1	Высокая загрузка CPU	Удалить

Добавить

Обновить Клонировать Полное клонирование Удалить Отмена

Переключите на Макросы узла сети и унаследованные.

Узлы сети

Все узлы сети / Debian 10 Активировано ZBX SNMP JMX IPMI Группы элементов данных 2 Элементы данных 3 Триггеры 2 Графики Правила обнаружения Веб-сценарии

Узел сети Шаблоны 1 IPMI Типы 1 **Макросы 2** Инвентаризация Шифрование

Макросы узла сети **Макросы узла сети и унаследованные**

Макрос	Эффективное значение	Значение шаблона	Глобальное значение (настройка)
{CPU_LOAD.HIGH}	2	← Template Basic: "Z"	
Очень высокая загрузка CPU			
{CPU_LOAD.WARNING}	1	← Template Basic: "*"	
Высокая загрузка CPU			
{SNMP_COMMUNITY}	public	← "public"	
описание			

Добавить

Обновить Клонировать Полное клонирование Удалить Отмена

Нажмите Удалить, чтобы удалить переопределенные макросы на узле сети (они дублируют значения шаблона).

Значения макросов неактивны, используются значения, унаследованные из шаблона.

Узлы сети

Все узлы сети / Debian 10 | Активировано ZBX | SNMP | JMX | IPMI | Группы элементов данных 2 | Элементы данных 3 | Триггеры 2 | Графики | Правила обнаружения | Веб-сценарии

Узел сети | Шаблоны 1 | IPMI | Теги 1 | Макросы | Инвентаризация | Шифрование

Макросы узла сети | Макросы узла сети и унаследованные

Макрос	Эффективное значение	Значение шаблона	Глобальное значение (настройка)
(\$CPU_LOAD_HIGH)	2	Изменить = Template Basic: "2"	
Очень высокая нагрузка CPU			
(\$CPU_LOAD_WARNING)	1	Изменить = Template Basic: "1"	
Высокая нагрузка CPU			
(\$SNMP_COMMUNITY)	public	Изменить	= "public"
описание			

[Добавить](#)

[Обновить](#) [Клонировать](#) [Полное клонирование](#) [Удалить](#) [Отмена](#)

Лучше всего использовать шаблонные макросы и переопределять их для отдельных узлов сети, только если требуется переопределить значения макросов на этом конкретном узле сети.

Нажмите «Обновить».

Лабораторная работа 14. SNMP проверки и обнаружение

На VM router выполните команды:

en

Пароль: cisco

conf t

snmp-server community public rw

snmp-server host 10.10.20.10 public

```
Switch>en
Password:
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#snmp-server community public rw
Switch(config)#snmp-server host 10.10.20.10 public
Switch(config)#exit
Switch#wr
```

Перейдите в Сбор данных > Обнаружения и выберите Создать правило обнаружения

- Имя: for Cisco Router
- Обнаружено: Сервер
- Диапазон IP-адресов: 10.10.20.1-254
- Интервал обновления: 1m
- Максимум одновременных проверок по каждому типу: Без ограничений

Правило обнаружения

Имя: for Cisco Router

Обнаружено: Сервер Прокси

Диапазон IP-адресов: 10.10.20.1-254

Интервал обновления: 1m

Максимум одновременных проверок по каждому типу: Одна Без ограничения Пользовательское

Проверки

Тип	Действия
SNMPv2 агент "1.3.6.1.2.1.47.1.1.1.1.13.1"	Изменить Удалить
Добавить	

Критерий уникальности устройства

IP адрес

SNMPv2 агент "1.3.6.1.2.1.47.1.1.1.1.13.1"

Имя узла сети

DNS имя

IP адрес

SNMPv2 агент "1.3.6.1.2.1.47.1.1.1.1.13.1"

Видимое имя

Имя узла сети

DNS имя

IP адрес

SNMPv2 агент "1.3.6.1.2.1.47.1.1.1.1.13.1"

Активировано

[Обновить](#) [Клонировать](#) [Удалить](#) [Отмена](#)

В поле «Проверки» нажмите Добавить

- Тип проверки: SNMPv2 агент
- Диапазон портов: 161
- SNMP community: public
- SNMP OID: 1.3.6.1.2.1.47.1.1.1.1.13.1

При помощи данного OID мы получаем имя модели нашего устройства. Список и значений OID можно узнать при помощи команды `snmpwalk`, выполненной на сервере Zabbix.

Примечание: Если команды не найдена, выполните команду для установки snmp:

```
sudo apt install snmp
```

Например:

```
snmpwalk -v 2c -c public 10.10.20.30
```

При помощи ключа `-v` мы задаем версию SNMP, при помощи ключа `-c` мы задаем CommunityString для snmp

В качестве критерия уникальности устройства, имени узла сети и видимого имени выставим результат проверки SNMP

Перейдите в «Мониторинг» - «Обнаружение». Через некоторое время там появится наш маршрутизатор. Однако, если вы перейдете в «Сбор данных» - «Узлы сети» - там этого устройства не будет. Для того, чтобы обнаруженное

устройство добавилось – необходимо настроить действия обнаружения.

Перейдите в «Оповещения» - «Действия» - «Действия обнаружения» и выберите «Создать действие».

Имя: for Cisco Router

В поле «Условия» выберите «добавить»

Тип: Проверка обнаружения

Оператор: равно

Проверка обнаружения: for Cisco Switch: SNMPv2 агент "1.3.6.1.2.1.47.1.1.1.1.13.1"

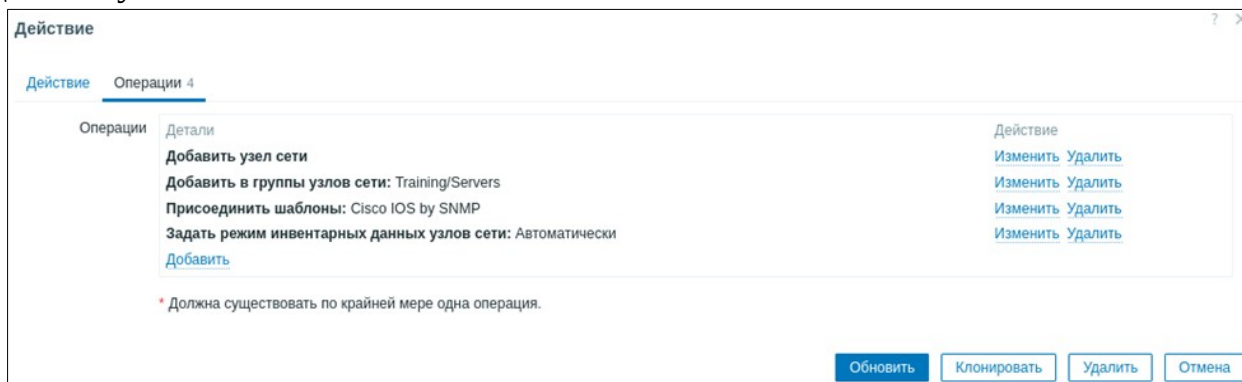


Нажмите «Добавить»

Перейдите на вкладку «Операции»

Добавьте операции:

«Добавить узел сети», «Добавить в группы узлов сети: Training/Servers», «Присоединить шаблоны: Cisco IOS by SNMP», «Задать режим инвентарных данных узлов сети: Автоматически»



Нажмите «Добавить»

Перейдите в «Сбор данных» - «Узлы сети». Через некоторое время там появится маршрутизатор Cisco. Обратите внимание, что у него будут иметься элементы данных и триггеры (могут появиться не сразу, подождите некоторое время). Выберите его и перейдите во вкладку «Инвентаризация». Некоторые пункты в ней будут заполнены автоматически.

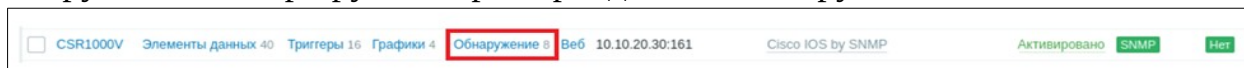
Подведем некоторые итоги:

Сетевое обнаружение (в «Сбор данных» - «Обнаружение») – мы использовали для обнаружения узлов сети.

SNMP – использовался в правиле обнаружения. Многие OID отличаются для оборудования разных типов, производителей и т.п., что позволяет выполнить гибкую настройку обнаружения.

Действия – использовались для добавления обнаруженных узлов и присоединения шаблонов. А благодаря шаблону «Cisco IOS by SNMP» было реализовано низкоуровневое обнаружение.

Убедиться в этом можно в «Сбор данных» - «Узлы сети». У обнаруженного маршрутизатора перейдите в «Обнаружение»



Именно здесь находятся правила низкоуровневого обнаружения (LLD). С их помощью мы узнаем более детальную информацию об устройствах

<input type="checkbox"/>	CSR1000 V	Cisco IOS by SNMP: Cisco IOS: SNMP walk system CPU: CPU Discovery	Прототипы элементов данных 1	Прототипы триггеров 1	Прототипы графиков 1	Прототипы узлов сети	cpu.discovery	Зависимый элемент данных	Активировано
<input type="checkbox"/>	CSR1000 V	Cisco IOS by SNMP: Cisco IOS: SNMP walk entity serial numbers: Entity Serial Numbers Discovery	Прототипы элементов данных 1	Прототипы триггеров 1	Прототипы графиков 1	Прототипы узлов сети	entity_sn.discovery	Зависимый элемент данных	Активировано
<input type="checkbox"/>	CSR1000 V	Cisco IOS by SNMP: Cisco IOS: SNMP walk EtherLike-MIB interfaces: EtherLike-MIB Discovery	Прототипы элементов данных 1	Прототипы триггеров 1	Прототипы графиков 1	Прототипы узлов сети	net.if.duplex.discovery	Зависимый элемент данных	Активировано

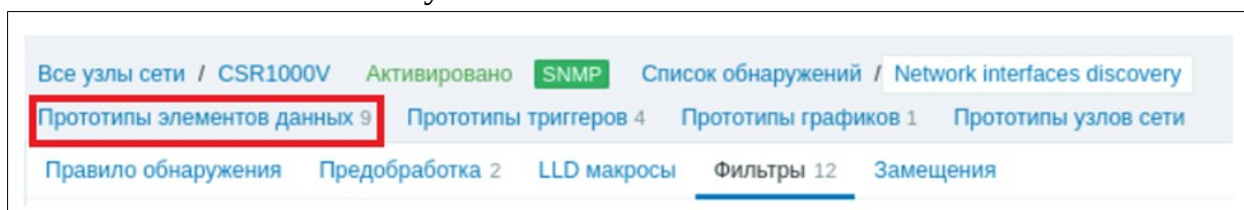
Перейдите в правило обнаружения «Network Interface Discovery».



На вкладке «Фильтры» вы увидите макросы LLD (в формате {#MACROS}) – они позволяют извлечь значения некоторых макросов, чтобы использовать в обнаруженных элементах данных, триггерах и т.д.

Фильтры	Подпись	Макрос		Регулярное выражение	Действие
A		{#IFADMINSTATUS}	совпадает	{\$NET.IF.ADMINSTATUS.MATCHES}	Удалить
B		{#IFADMINSTATUS}	не соответствует	{\$NET.IF.ADMINSTATUS.NOT_MATCHES}	Удалить
C		{#IFALIAS}	совпадает	{\$NET.IF.ALIAS.MATCHES}	Удалить
D		{#IFALIAS}	не соответствует	{\$NET.IF.ALIAS.NOT_MATCHES}	Удалить
E		{#IFDESCR}	совпадает	{\$NET.IF.DESCR.MATCHES}	Удалить
F		{#IFDESCR}	не соответствует	{\$NET.IF.DESCR.NOT_MATCHES}	Удалить
G		{#IFNAME}	совпадает	{\$NET.IF.NAME.MATCHES}	Удалить
H		{#IFNAME}	не соответствует	{\$NET.IF.NAME.NOT_MATCHES}	Удалить
I		{#IFOPERSTATUS}	совпадает	{\$NET.IF.OPERSTATUS.MATCHES}	Удалить
J		{#IFOPERSTATUS}	не соответствует	{\$NET.IF.OPERSTATUS.NOT_MATCHES}	Удалить
K		{#IFTYPE}	совпадает	{\$NET.IF.TYPE.MATCHES}	Удалить
L		{#IFTYPE}	не соответствует	{\$NET.IF.TYPE.NOT_MATCHES}	Удалить

Перейдите в прототипы элементов данных правила обнаружения «Network Interface Discovery»



Обратите внимание на использование макросов в названиях, ключах и

тегах прототипов элементов данных.

<input type="checkbox"/>	*** Cisco IOS by SNMP: Cisco IOS: SNMP walk network interfaces: Interface {#IFNAME}{#IFALIAS}: Bits received	net.if.in[{#IFCInOctets}, {#SNMPINDEX}]	31d	365d	Зависимый элемент данных	Да	Да	component: network description: {#IFALIAS} interface: {#IFNAME}
<input type="checkbox"/>	*** Cisco IOS by SNMP: Cisco IOS: SNMP walk network interfaces: Interface {#IFNAME}{#IFALIAS}: Bits sent	net.if.out[{#IFCOutOctets}, {#SNMPINDEX}]	31d	365d	Зависимый элемент данных	Да	Да	component: network description: {#IFALIAS} interface: {#IFNAME}
<input type="checkbox"/>	*** Cisco IOS by SNMP: Cisco IOS: SNMP walk network interfaces: Interface {#IFNAME}{#IFALIAS}: Inbound packets discarded	net.if.in.discards[{#IFInDiscards}, {#SNMPINDEX}]	31d	365d	Зависимый элемент данных	Да	Да	component: network description: {#IFALIAS} interface: {#IFNAME}
<input type="checkbox"/>	*** Cisco IOS by SNMP: Cisco IOS: SNMP walk network interfaces: Interface {#IFNAME}{#IFALIAS}: Inbound packets with errors	net.if.in.errors[{#IFInErrors}, {#SNMPINDEX}]	31d	365d	Зависимый элемент данных	Да	Да	component: network description: {#IFALIAS} interface: {#IFNAME}

Перейдите в «Мониторинг» - «Последние данные» для маршрутизатора Cisco и посмотрите на имена полученных данных и их теги.

<input type="checkbox"/>	CSR1000V	Interface Gi1(): Bits received	1c	9.07 Kbps	-768 bps	component: network	description	interface: Gi1
<input type="checkbox"/>	CSR1000V	Interface Gi1(): Bits sent	1c	1.5 Kbps		component: network	description	interface: Gi1
<input type="checkbox"/>	CSR1000V	Interface Gi1(): Inbound packets discarded	1c	0		component: network	description	interface: Gi1
<input type="checkbox"/>	CSR1000V	Interface Gi1(): Inbound packets with errors	1c	0		component: network	description	interface: Gi1
<input type="checkbox"/>	CSR1000V	Interface Gi1(): Interface type	20ч 58м 1с	ethernetCsmacd (6)		component: network	description	interface: Gi1
<input type="checkbox"/>	CSR1000V	Interface Gi1(): Operational status	1с	up (1)		component: network	description	interface: Gi1
<input type="checkbox"/>	CSR1000V	Interface Gi1(): Outbound packets discarded	1с	0		component: network	description	interface: Gi1
<input type="checkbox"/>	CSR1000V	Interface Gi1(): Outbound packets with errors	1с	0		component: network	description	interface: Gi1
<input type="checkbox"/>	CSR1000V	Interface Gi1(): Speed	58м 1с	1 Gbps		component: network	description	interface: Gi1

Некоторые инвентарные данные узла сети тоже были получены автоматически. Перейдите в «Инвентаризация» - «Узлы сети», выберите маршрутизатор Cisco и перейдите на вкладку «Детали».

Инвентарные данные узла сети

Обзор
Детали

Имя Switch.cisco.local

ОС 15.4(1)S

Серийный номер A 98WJVUZTUW3

Модель CSR1000V

Отмена

Таким образом, было автоматизировано обнаружения оборудования Cisco и данных о нём.

Лабораторная работа 15. Авторегистрация активных агентов

Ход работы:

Создайте действия авторегистрации для активных агентов Linux.

Оповещения > Действия > Действия авторегистрации

Нажмите Создать действие

Укажите следующие значения:

- Имя: Авторегистрация Linux
- Условия: Метаданные узлов сети содержит Linux

Новое действие

Действие Операции

* Имя: Авторегистрация Linux

Подпись	Имя	Действие
А	Метаданные узлов сети содержит Linux	Удалить

Добавить

Активировано

* Должна существовать по крайней мере одна операция.

Добавить Отмена

Перейдите на вкладку Операции

Добавьте операции:

- Добавить узел сети
- Добавить в группы узлов сети: Training/Servers
- Присоединить шаблоны: Template Basic
- Добавить теги узла сети: type: Linux
- Задать режим инвентарных данных узлов сети: Автоматически

Новое действие

Действие Операции 5

Операции	Детали	Действия
Добавить узел сети		Изменить Удалить
Добавить в группы узлов сети: Training/Servers		Изменить Удалить
Присоединить шаблоны: Template Basic		Изменить Удалить
Добавить теги узла сети: type: Linux		Изменить Удалить
Задать режим инвентарных данных узлов сети: Автоматически		Изменить Удалить

Добавить

* Должна существовать по крайней мере одна операция.

Добавить Отмена

Нажмите Добавить.

Аналогичным образом создадим Авторегистрацию для активных агентов Windows.

Нажмите Создать действие

Укажите следующие значения:

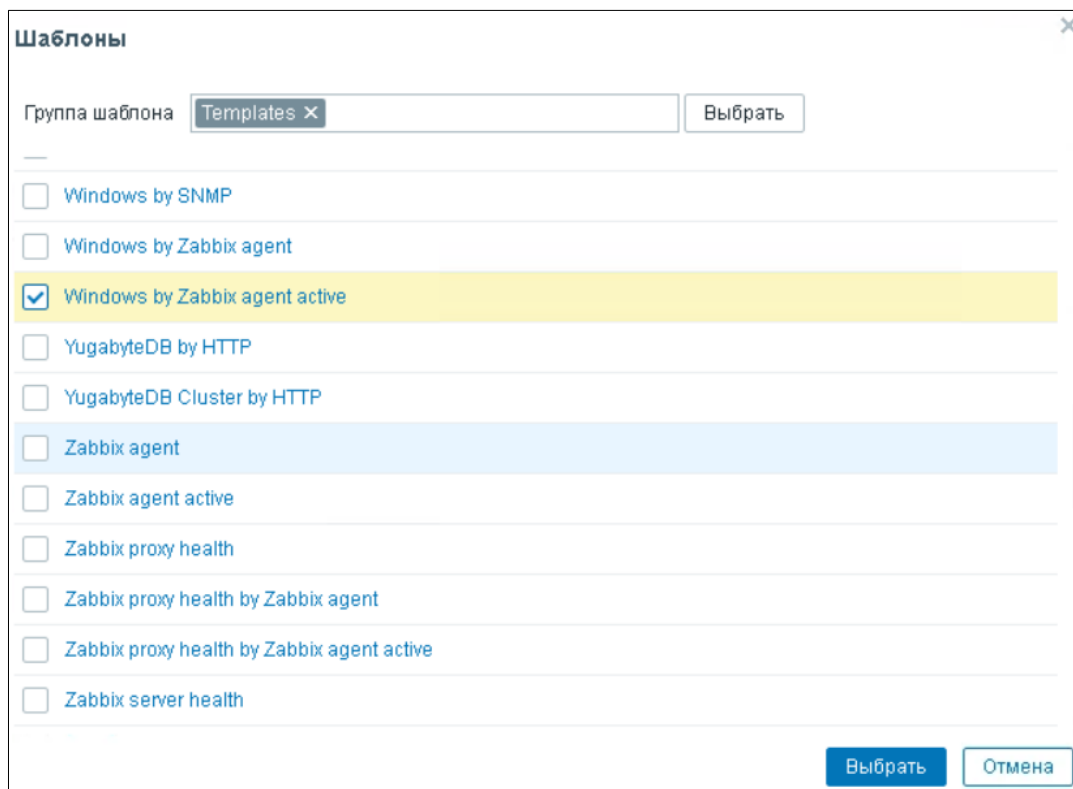
- Имя: Авторегистрация Windows
- Условия: Метаданные узлов сети содержит Windows

Перейдите на вкладку Операции

Добавьте операции:

- Добавить узел сети
- Добавить в группы узлов сети: Training/Servers, windows
- Присоединить шаблоны: Windows by Zabbix agent active
- Добавить теги узла сети: type: Windows
- Задать режим инвентарных данных узлов сети: Автоматически

Примечание: шаблон Windows by Zabbix agent active находится в группе шаблонов Templates



Перейдите в Сбор данных > Узлы сети.

Узлы с активными агентами теперь будут добавлять автоматически, для проверки настроек удалим узлы созданные вручную.

<input type="checkbox"/>	Имя ▲	Элементы данных	Триггеры	Графики	Обнаружение	Веб	Интерфейс	Прокси
<input type="checkbox"/>	Clone	Элементы данных 155	Триггеры 82	Графики 15	Обнаружение 6	Веб	127.0.0.1:10050	
<input type="checkbox"/>	CSR1000V	Элементы данных 40	Триггеры 16	Графики 4	Обнаружение 8	Веб	10.10.20.30:161	
<input checked="" type="checkbox"/>	Debian	Элементы данных 6	Триггеры 5	Графики	Обнаружение	Веб	10.10.20.20:10050	
<input checked="" type="checkbox"/>	Debian Active	Элементы данных 5	Триггеры	Графики	Обнаружение	Веб	10.10.20.20:10050	
<input checked="" type="checkbox"/>	WIN10	Элементы данных 2	Триггеры	Графики	Обнаружение	Веб	10.10.20.50:10050	
<input type="checkbox"/>	Zabbix server	Элементы данных 155	Триггеры 82	Графики 15	Обнаружение 6	Веб	127.0.0.1:10050	

3 выбрано

Переходим к настройкам агентов.

На VM Agent с ОС Debian откройте конфигурационный файл /etc/zabbix/zabbix_agentd.conf и измените параметр HostMetadataItem на system.uname

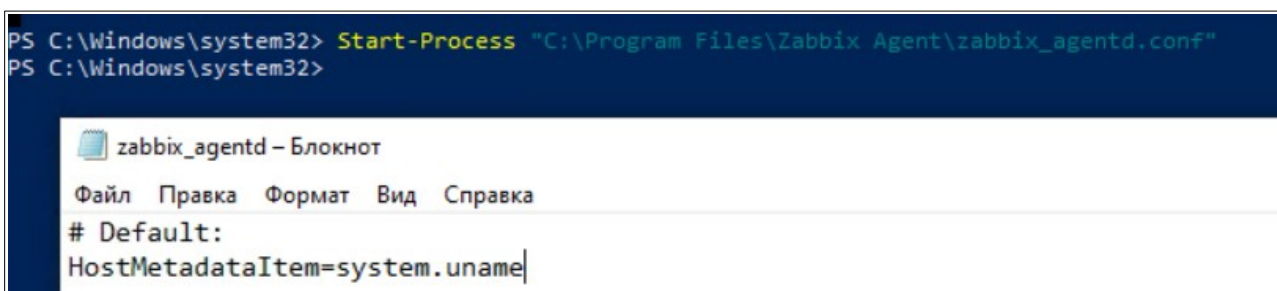
```
### Option: HostMetadataItem
#   Optional parameter that defines an item used for getting host metadata.
#   Host metadata is used at host auto-registration process.
#   During an auto-registration request an agent will log a warning message if
#   the value returned by specified item is over limit of 65535 characters.
#   This option is only used when HostMetadata is not defined.
#
# Mandatory: no
# Default:
HostMetadataItem=system.username
```

Перезапустите службу агента:

```
sudo systemctl restart zabbix-agent.service
```

На VM с Windows запустите Powershell от имени администратора.
Откройте файл конфигурации агента при помощи команды:

```
Start-Process "C:\Program Files\Zabbix Agent\zabbix_agentd.conf"
```



```
PS C:\Windows\system32> Start-Process "C:\Program Files\Zabbix Agent\zabbix_agentd.conf"
PS C:\Windows\system32>
```

zabbix_agentd - Блокнот

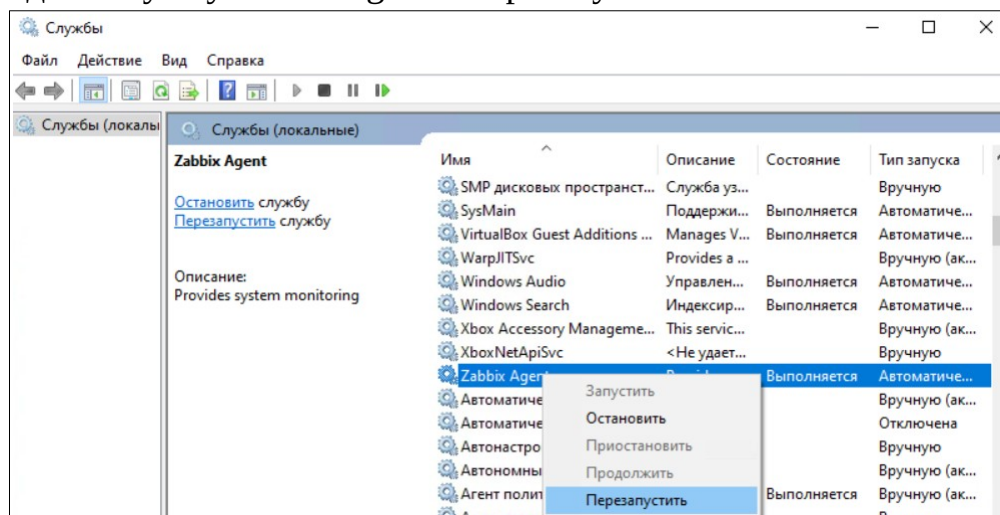
Файл Правка Формат Вид Справка

```
# Default:
HostMetadataItem=system.username
```

Сохраните файл.

Нажмите Пуск > Выполнить и введите services.msc

Найдите службу Zabbix agent и перезапустите её.



Проверьте, что авторегистрация агентов работает. Перейдите в веб-интерфейс Zabbix на вкладку Сбор данных > Узлы сети

<input type="checkbox"/>	Имя ▲	Элементы данных	Триггеры	Графики	Обнаружение	Веб	Интерфейс	Прокси	Шаблоны	Состояние	Доступность	Шифрование агента	Инфо	Теги
<input type="checkbox"/>	*** Clone	Элементы данных 155	Триггеры 82	Графики 15	Обнаружение 6	Веб	127.0.0.1:10050		Linux by Zabbix agent, Zabbix server health	Активировано	ZBX	Нет		
<input type="checkbox"/>	*** CSR1000V	Элементы данных 40	Триггеры 16	Графики 4	Обнаружение 8	Веб	10.10.20.30:161		Cisco IOS by SNMP	Активировано	SNMP	Нет		
<input type="checkbox"/>	*** debian	Элементы данных 6	Триггеры 5	Графики	Обнаружение	Веб	10.10.20.20:10050		Template Basic	Активировано	ZBX	Нет		type: Linux
<input type="checkbox"/>	*** WIN10	Элементы данных 108	Триггеры 74	Графики 12	Обнаружение 4	Веб	10.10.20.50:10050		Windows by Zabbix agent active	Активировано	ZBX	Нет		type: Windows
<input type="checkbox"/>	*** Zabbix server	Элементы данных 155	Триггеры 82	Графики 15	Обнаружение 6	Веб	127.0.0.1:10050		Linux by Zabbix agent, Zabbix server health	Активировано	ZBX	Нет		

Отображено 5 из 5 найденных

Лабораторная работа 16. Веб-проверки

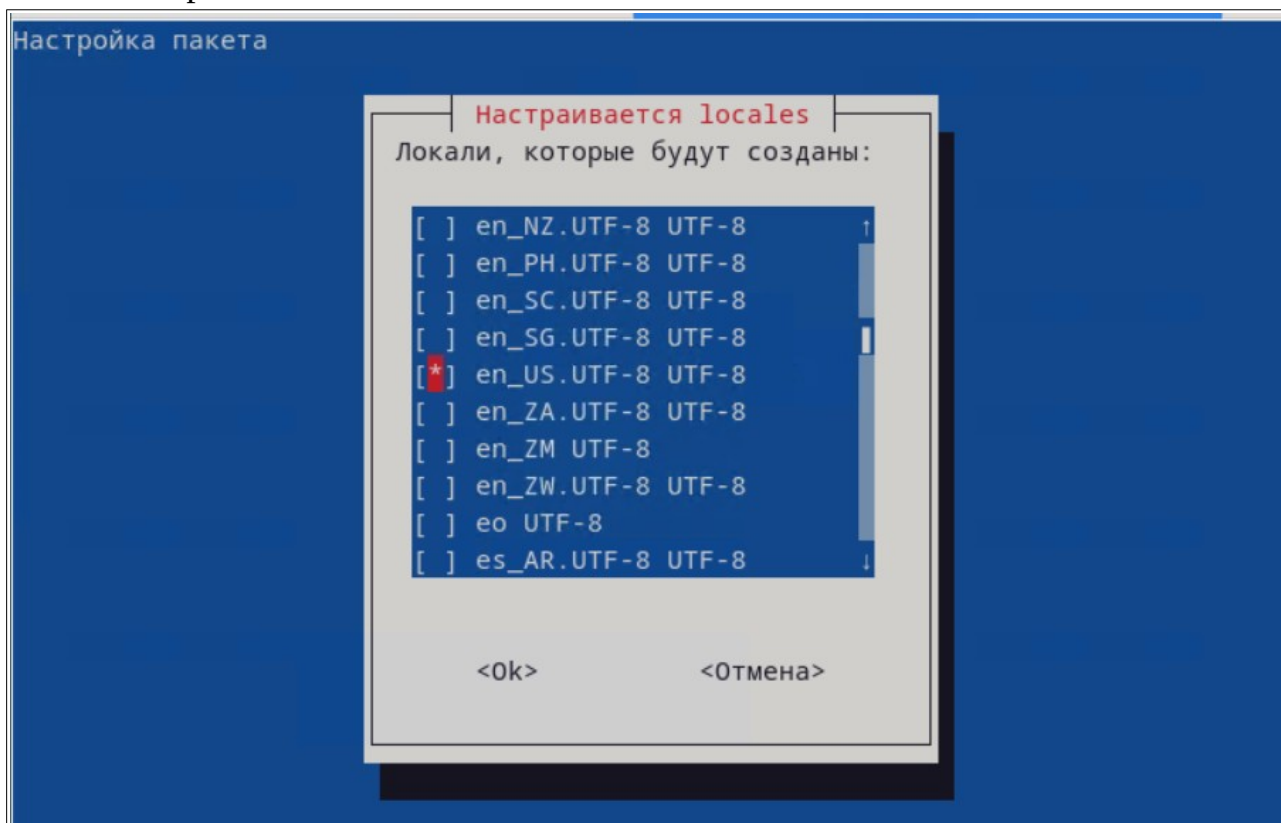
Ход работы:

Веб проверки не всегда хорошо обрабатывают с кириллицей, поэтому лучше использовать английский язык. Если у вас используется русский язык в качестве основного в системе, то выполните следующие действия:

На Zabbix сервере выполните команды:

```
dpkg-reconfigure locales
```

Выберите en_US UTF8 UTF8. Нажмите ОК.



Системную локаль можно оставить по умолчанию.

```
systemctl restart apache2.service
```

Обновите страницу в браузере

Перейдите в раздел Пользователи -> Пользователи и нажмите «Создать пользователя»

- Псевдоним: webcheck
- Группы: Zabbix administrators
- Пароль: 12345678!

Язык: Английский

Пользователи

Пользователь Оповещения **Права доступа**

* Имя пользователя

Имя

Фамилия

Группы
начните печатать для поиска

* Пароль

* Пароль (подтверждение)

Пароль не обязателен при не внутреннем типе аутентификации.

Язык

Часовой пояс

Тема

Авто-вход

Авто-выход

* Обновить

Нажмите на вкладку **Права доступа** и выберите тип **Zabbix Супер Администратор**

Пользователи

Пользователь Оповещения **Права доступа**

* Роль

Тип пользователя

Права доступа	Группа узлов сети	Права доступа
	<i>Все группы</i>	Чтение-запись

Нажмите «Добавить»

Перейдите в шаблоны. Нажмите на **Веб** для **Template Basic**.

Шаблоны Создать шаблон Импорт

Шаблон обновлен

Фильтр

Имя	Узлы сети	Группы элементов данных	Элементы данных	Триггеры	Графики	Панели	Обнаружение	Веб	Присоединенные шаблоны	Соединения с шаблоном	Теги
Template aggregate check	Узлы сети 1	Группы элементов данных 1	Элементы данных 1	Триггеры	Графики	Панели	Обнаружение	Веб			
Template App Apache status	Узлы сети 1	Группы элементов данных 1	Элементы данных 4	Триггеры	Графики	Панели	Обнаружение	Веб			
Template Basic	Узлы сети 1	Группы элементов данных 3	Элементы данных 9	Триггеры 5	Графики	Панели	Обнаружение	Веб	Template Basic module system info		Среда: Учебная
Template Basic active	Узлы сети 2	Группы элементов данных 1	Элементы данных 1	Триггеры	Графики	Панели	Обнаружение	Веб			
Template Basic module system info	Узлы сети 1	Группы элементов данных 1	Элементы данных 2	Триггеры	Графики	Панели	Обнаружение	Веб		Template Basic	
Template Basic SNMP	Узлы сети 1	Группы элементов данных 1	Элементы данных 1	Триггеры 1	Графики	Панели	Обнаружение	Веб			

Отображено 6 из 6 найденных

0 выбрано Экспорт Массовое обновление Удалить Удалить и очистить

Нажмите «Создать веб сценарий»

Веб-мониторинг Создать веб сценарий

Все шаблоны / Template Basic / Группы элементов данных 3 / Элементы данных 9 / Триггеры 5 / Графики / Панели / Правила обнаружения / Веб-сценарии

Фильтр

Группы узлов сети Выбрать

Узлы сети Выбрать

Состояние все Активировано Деактивировано

Применить Сбросить

Имя	Количество шагов	Интервал	Попыток	Аутентификация	HTTP прокси	Группа элементов данных	Состояние	Инфо
Данные не найдены.								

Отображено 0 из 0 найденных

0 выбрано Активировать Отключить Очистить историю Удалить

Заполните поля:

- Имя: Веб-интерфейс Zabbix
- Интервал обновления: 1m
- Попытки: 3
- Агент: Chrome 80 (Windows)

Переменные:

- {user} {\$WEB.USERNAME}
- {password} {\$WEB.PASSWORD}

Имя

Интервал обновления

Попыток

Агент

HTTP прокси

Переменные

Имя	Значение	
<input style="width: 150px;" type="text" value="{password}"/>	=	<input style="width: 150px;" type="text" value="{WEB.PASSWORD}"/> Удалить
<input style="width: 150px;" type="text" value="{user}"/>	=	<input style="width: 150px;" type="text" value="{WEB.USERNAME}"/> Удалить

[Добавить](#)

Заголовки

Имя	Значение	
<input style="width: 150px;" type="text" value="название"/>	=	<input style="width: 150px;" type="text" value="значение"/> Удалить

[Добавить](#)

Активировано

Вы можете выбрать любой браузер в поле агента.

Перейдите на вкладку Шаги. Заполните поля:

- Имя: Первая страница
- URL: `http://{HOST.CONN}/zabbix/index.php`
- Следовать перенаправлениям: отмечено
- Требуемая строка: Zabbix SIA
- Требуемые коды состояний: 200

Шаг веб-сценария

* Имя

* URL

Поля запроса

Имя	Значение
название	значение

[Добавить](#) [Удалить](#)

Тип Post Данные формы Сырые данные

Post поля

Имя	Значение
название	значение

[Добавить](#) [Удалить](#)

Переменные

Имя	Значение
название	значение

[Добавить](#) [Удалить](#)

Заголовки

Имя	Значение
название	значение

[Добавить](#) [Удалить](#)

Следовать перенаправлениям

Режим получения Тело Заголовки Тело и заголовки

* Время ожидания

Требуемая строка

Требуемые коды состояния

Нажмите «Добавить» для шага.

Нажмите «Добавить» для сценария.

* Шаги	Имя	Время...	URL	Требуется	Коды состояний	Дейст...
1:	Первая страница	15s	http://{HOST.CONN}/zabbix	Zabbix SIA	200	Удалить

[Добавить](#)

Сценарий готов, но переменные, которые мы в нем указали пока что отсутствуют на шаблоне. Исправим это! Перейдите в шаблон Template Basic и выберите вкладку макросы. Заполните её макросами и их значениями.

Шаблон

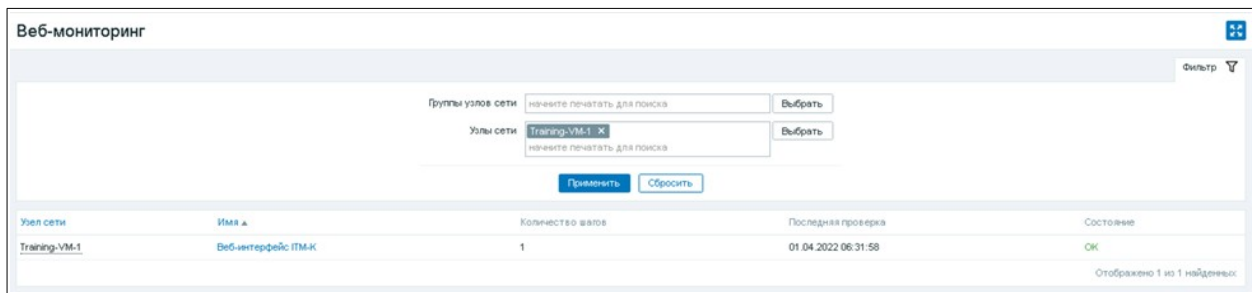
Шаблон Теги 1 Макросы 4 Преобразование значений

Шаблонные макросы Унаследованные и макросы из шаблонов

Макрос	Значение	Описание
{CPU.LOAD.HIGH}	2	Очень высокая нагрузка CPU
{CPU.LOAD.WARNING}	1	Высокая нагрузка CPU
{WEB.USERNAME}	webcheck	описание
{WEB.PASSWORD}	12345678!	описание

[Добавить](#)

Текст
Скрытый текст
Секрет Хранилища



Не переходите к следующим шагам, если этот шаг завершен с ошибкой!

Перейдите в раздел Сбор данных > Шаблоны и нажмите на Веб для Template Basic, чтобы создать следующие шаги.

Нажмите на Веб-интерфейс Zabbix, чтобы изменить сценарий.

Перейдите на вкладку Шаги. Нажмите Добавить.

Важно убедиться, что существующие шаги работают, прежде чем переходить к созданию следующих.

Заполните поля:

- Имя: Вход в систему
- URL: `http://{HOST.CONN}/zabbix/index.php`

Post поля (имена полей можно узнать через исходный код страницы):

- имя name значение {user}
- имя password значение {password}
- имя enter значение Sign in

Переменные:

- имя {csrf_token} значение `regex:data-csrf_token="([0-9a-z]{64})"`
- Требуемые коды состояния: 200
- Следовать перенаправлениям: отмечено

csrf-token – передается системой в ответ на ввод имени и пароля. На данном этапе мы его получаем от системы и записываем в переменную, чтобы в дальнейшем им воспользоваться при проверке выхода из системы

Шаг веб-сценария

• Имя

• URL

Поля запроса

Имя	Значение	
<input type="text" value="название"/>	<input type="text" value="значение"/>	<input type="button" value="Удалить"/>

Тип Post

Post поля

Имя	Значение	
<input type="text" value="name"/>	<input <="" td="" type="text" value="{user}"/> <td><input type="button" value="Удалить"/></td>	<input type="button" value="Удалить"/>
<input type="text" value="password"/>	<input <="" td="" type="text" value="{password}"/> <td><input type="button" value="Удалить"/></td>	<input type="button" value="Удалить"/>
<input type="text" value="enter"/>	<input type="text" value="Sign in"/>	<input type="button" value="Удалить"/>

Переменные

Имя	Значение	
<input <="" td="" type="text" value="{csrf_token}"/> <td><input [0-9a-z]{64}"<="" td="" type="text" value="regex:data-csrf_token="/> <td><input type="button" value="Удалить"/></td> </td>	<input [0-9a-z]{64}"<="" td="" type="text" value="regex:data-csrf_token="/> <td><input type="button" value="Удалить"/></td>	<input type="button" value="Удалить"/>

Заголовки

Имя	Значение	
<input type="text" value="название"/>	<input type="text" value="значение"/>	<input type="button" value="Удалить"/>

Следовать перенаправлениям

Режим получения

• Время ожидания

Требуемая строка

Требуемые коды состояния

Нажмите «Добавить»

Добавьте еще один шаг.

Заполните поля:

- Имя: Проверка успеха входа в систему
- URL: `http://{HOST.CONN}/zabbix/index.php`
- Следовать перенаправлениям: отмечено
- Требуемая строка: Dashboards
- Требуемые коды состояния: 200

Этот шаг ищет в ответе название меню «Dashboards», которое видно только, если вход в Zabbix действительно был выполнен.

Шаг веб-сценария

* Имя

* URL

Поля запроса

Имя	Значение	
название	значение	<input type="button" value="Удалить"/>

Тип Post

Post поля

Имя	Значение	
название	значение	<input type="button" value="Удалить"/>

Переменные

Имя	Значение	
название	значение	<input type="button" value="Удалить"/>

Заголовки

Имя	Значение	
название	значение	<input type="button" value="Удалить"/>

Следовать перенаправлениям

Режим получения

* Время ожидания

Требуемая строка

Требуемые коды состояния

Поле URL одинаково для всех шагов.
Нажмите добавить.

Добавьте еще один шаг.

Заполните поля:

- Имя: Выход из системы
 - URL: http://{HOST.CONN}/zabbix/index.php
- Post поля:
- reconnect 1
 - _csrf_token {scrf_token}
 - Следовать перенаправлениям: отмечено
 - Требуемые коды состояния: 200

Шаг веб-сценария

* Имя

* URL

Поля запроса

Имя	Значение	
название	значение	<input type="button" value="Удалить"/>

Тип Post Данные формы Сырые данные

Post поля

Имя	Значение	
reconnect	1	<input type="button" value="Удалить"/>
_csrf_token	{csrf_token}	<input type="button" value="Удалить"/>

Переменные

Имя	Значение	
название	значение	<input type="button" value="Удалить"/>

Заголовки

Имя	Значение	
название	значение	<input type="button" value="Удалить"/>

Следовать перенаправлениям

Режим получения Тело Заголовки Тело и заголовки

* Время ожидания

Требуемая строка

Требуемые коды состояния

Этот шаг имитирует нажатие кнопки выход.

Добавьте еще один шаг.

Заполните поля:

- Имя: Проверка успеха выхода из системы
- URL: http://{HOST.CONN}/zabbix/index.php
- Следовать перенаправлениям: отмечено
- Требуемая строка: Имя пользователя
- Требуемые коды состояния: 200

Шаг веб-сценария

* Имя

* URL

Поля запроса

Имя	Значение	
...	название	⇒ значение <input type="button" value="Удалить"/>

Тип Post

Post поля

Имя	Значение	
...	название	⇒ значение <input type="button" value="Удалить"/>

Переменные

Имя	Значение	
...	название	⇒ значение <input type="button" value="Удалить"/>

Заголовки

Имя	Значение	
...	название	⇒ значение <input type="button" value="Удалить"/>

Следовать перенаправлениям

Режим получения

* Время ожидания

Требуемая строка

Требуемые коды состояния

На этом шаге выполняется поиск строки имени пользователя, которая присутствует только на странице входа.

Всегда рекомендуется выходить из системы после завершения тестов, чтобы очистить сеансы на веб-странице.

Наш веб-сценарий теперь имеет 5 шагов:

Нажмите Обновить, чтобы сохранить изменения.

Перейдите в раздел Мониторинг > Узлы сети и нажмите на Веб для Clone. Должны быть 5 шагов, и статус ОК.

Для просмотра подробной информации нажмите на имя сценария (Веб-интерфейс Zabbix).

Лабораторная работа 17. Мониторинг услуг

Цель: сформировать навык работы с мониторингом услуг

Ход работы:

Перейдите в триггеры шаблона Template Basic:

Сбор данных > Шаблоны и выберите Триггеры напротив шаблона Template Basic

Важность	Имя	Оперативные данные	Выражение	Состояние	Теги
Предупреждение	NTP сервер не доступен на Debian		<code>last(/Template Basic/net_udp.service[ntp])=0</code>	Активировано	
Предупреждение	Высокая загрузка CPU на {HOST.NAME} Зависит от: Template Basic: Очень высокая загрузка CPU на {HOST.NAME}	{ITEM.LASTVALUE}	<code>min(/Template Basic/system.cpu.load.#3)->(\$CPU.LOAD.WARNING)</code>	Активировано	
Высокая	Очень высокая загрузка CPU на {HOST.NAME}	{ITEM.LASTVALUE}	Проблема: <code>min(/Template Basic/system.cpu.load.#3)->(\$CPU.LOAD.HIGH)</code> Восстановление: <code>min(/Template Basic/system.cpu.load.#3)-<=(\$CPU.LOAD.WARNING)</code>	Активировано	
Высокая	Проблемы с Веб-сервером на сервере {HOST.NAME}	Web performance {ITEM.LASTVALUE}	<code>max(/Template Basic/net.tcp.service.perf[http].#3)=0</code> or <code>min(/Template Basic/net.tcp.service.perf[http].5m)>5</code>	Активировано	
Средняя	Узел сети Debian не доступен по ICMP		<code>max(/Template Basic/icmpping.#3)=0</code>	Активировано	type: connection

Отображено 5 из 5 найденных

Перейдите в триггер "Узел сети Debian не доступен по ICMP". На вкладке Теги укажите следующие значения:

- Имя: type
- Значение: connection

Триггер

Триггер Теги 1 Зависимости

Теги триггера Унаследованные и собственные теги

Имя	Значение
type	connection

Добавить Удалить

Обновить Клонировать Удалить Отмена

Нажмите Обновить.

Перейдите в триггер "Проблемы с веб-сервером на сервере {HOST.NAME}". На вкладке Теги укажите следующие значения:

- Имя: type
- Значение: web-server

Триггер

Триггер Теги 1 Зависимости

Теги триггера Унаследованные и собственные теги

Имя	Значение	
type	web-server	Удалить

Добавить

Обновить Клонировать Удалить Отмена

Нажмите Обновить.

Перейдите в Услуги > Услуги. В верхней части страницы нажмите на Изменить. Нажмите на Создать услугу. Для создаваемой услуги укажите следующие значения:

- Имя: web-server

Услуга

Услуга Теги 1 Дочерние услуги 2

* Имя

Родительские услуги

Имя	Операция	Значение	Действие
тег	Равно	значение	Удалить

Добавить

* Порядок сортировки (0->999)

Правило вычисления состояния

Описание

Обновить Клонировать Удалить Отмена

Перейдите на вкладку Теги. Укажите следующие значения:

Имя: service

Значение: web-server

Услуга

Услуга Теги 1 Дочерние услуги 2

Теги

Имя	Значение	Действие
service	web-server	Удалить

[Добавить](#)

Обновить Клонировать Удалить Отмена

Нажмите Обновить.

Создайте еще одну услугу. Укажите ей следующие параметры:

- Имя: apache
 - Родительские услуги: web-server
- Теги проблем:
- Имя: type
 - Операция: равно
 - Значение: web-server

Услуга

Услуга Теги 1 Дочерние услуги

* Имя

Родительские услуги [Выбрать](#)
начните печатать для поиска

Теги проблем

Имя	Операция	Значение	Действие
type	Равно	web-server	Удалить

[Добавить](#)

* Порядок сортировки (0->999)

Правило вычисления состояния [i](#)

Описание

Обновить Клонировать Удалить Отмена

Перейдите на вкладку Теги. Укажите следующие значения:

- Имя: service
- Значение: apache

Услуга

Услуга Теги 1 Дочерние услуги

Теги	Имя	Значение	Действие
	service	apache	Удалить

[Добавить](#)

Обновить Клонировать Удалить Отмена

Нажмите Обновить.

Создайте еще одну услугу. Укажите ей следующие параметры:

- Имя: connection
 - Родительские услуги: web-server
- Теги проблем:
- Имя: type
 - Операция: равно
 - Значение: connection

Услуга

Услуга Теги 1 Дочерние услуги


* Имя

Родительские услуги [Выбрать](#)
начните печатать для поиска

Теги проблем	Имя	Операция	Значение	Действие
	type	Равно	connection	Удалить

[Добавить](#)

* Порядок сортировки (0->999)

Правило вычисления состояния 

Описание

Обновить Клонировать Удалить Отмена

Перейдите на вкладку Теги. Укажите следующие значения:

- Имя: service
- Значение: connection

Услуга ? X

Услуга Теги 1 Дочерние услуги

Теги	Имя	Значение	Действие
	service	connection	Удалить

[Добавить](#)

Обновить Клонировать Удалить Отмена

Нажмите Обновить.

Перейдите в Услуги > SLA. Нажмите Создать SLA. Укажите следующие значения:

- Имя: Доступность web-server
- SLO: 99.9
- Период подсчёта: Ежедневно
- Теги услуг:
 - service равно apache
 - service равно connection
 - service равно web-server

SLA ? X

SLA Исключения времени простоя

* Имя

* SLO %

Период отчета Ежедневно Еженедельно Ежемесячно Ежеквартально Ежегодно

Часовой пояс ▼

Запланировано 24x7 Пользовательское

* Действительно с 📅

Теги услуг	Имя	Операция	Значение	Действие
	service	Равно ▼	apache	Удалить
	service	Равно ▼	connection	Удалить
	service	Равно ▼	web-server	Удалить

Обновить Клонировать Удалить Отмена

Нажмите Обновить.

Перейдите в Услуги > Отчёт SLA. В фильтре SLA укажите "Доступность web-server". Нажмите Применить.

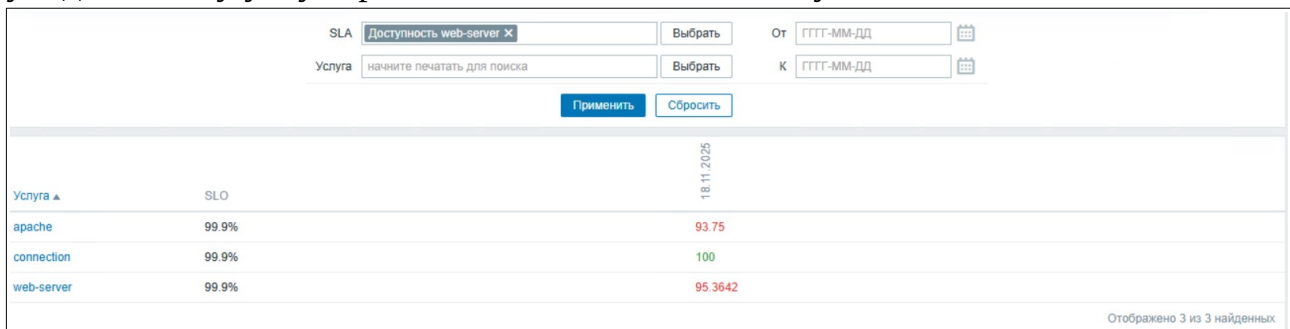
Сейчас на VM Agent служба apache активна, и по сети устройство

доступно, поэтому SLI имеет значение в 100%. Когда наш веб сервер перестанет быть доступным, по какой-либо из причин, из 100% будет вычитаться процент (зависящий от времени существования SLA). Таким образом мы можем узнать сколько в процентном соотношении от установленного промежутка времени (день/неделя/месяц/год) наша услуга была недоступна.

Перейдите на VM Agent. Остановите работу службы apache при помощи команды:

```
sudo systemctl stop apache2.service
```

Вернитесь к веб-интерфейсу Zabbix. В течении нескольких минут, вы увидите, что у услуг apache и web-server начинает уменьшаться SLI.



Услуга	SLO	SLI
apache	99.9%	93.75
connection	99.9%	100
web-server	99.9%	95.3642

Отображено 3 из 3 найденных

У apache он уменьшается, потому что сработал триггер, обнаруживший отключенную службу.

У web-server уменьшается SLI, из-за того, что у его дочерней услуги apache уменьшается SLI.

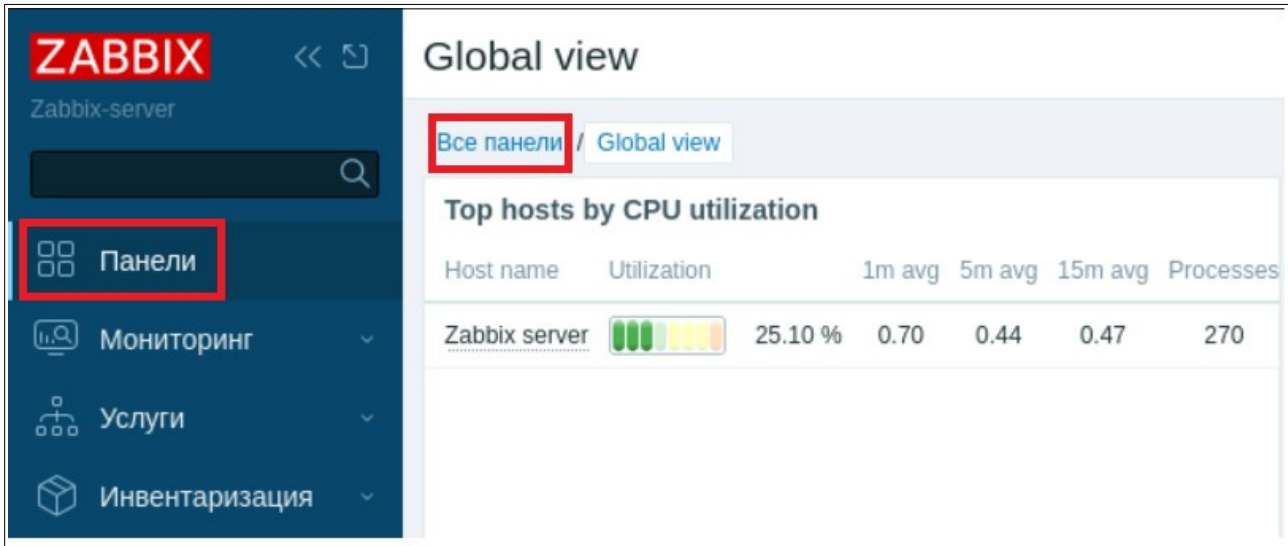
У connection SLI не изменяется, потому что устройство все еще доступно по ICMP, а значит триггер в состоянии ОК.

Лабораторная работа 18. Визуализация данных

Цель: сформировать навык работы с панелями мониторинга

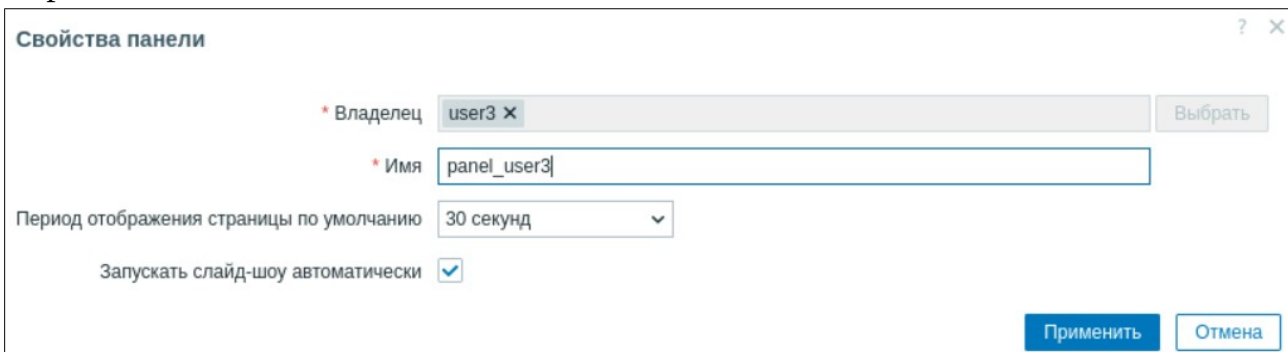
Ход работы:

Перейдите на вкладку "Панели" и выберите "Все панели".



Нажмите на кнопку "Создать панель" в правом верхнем углу.

В поле "Имя" впишите panel_user# (Вместо символа # укажите номер своего пользователя. Номер пользователя указан в поле "Владелец"). Нажмите "Применить".



Нажмите на любое свободное место, чтобы добавить виджет.

Заполните поля, по указаниям ниже:

"Тип" - "График (классический)"

"Имя" - "Input speed"

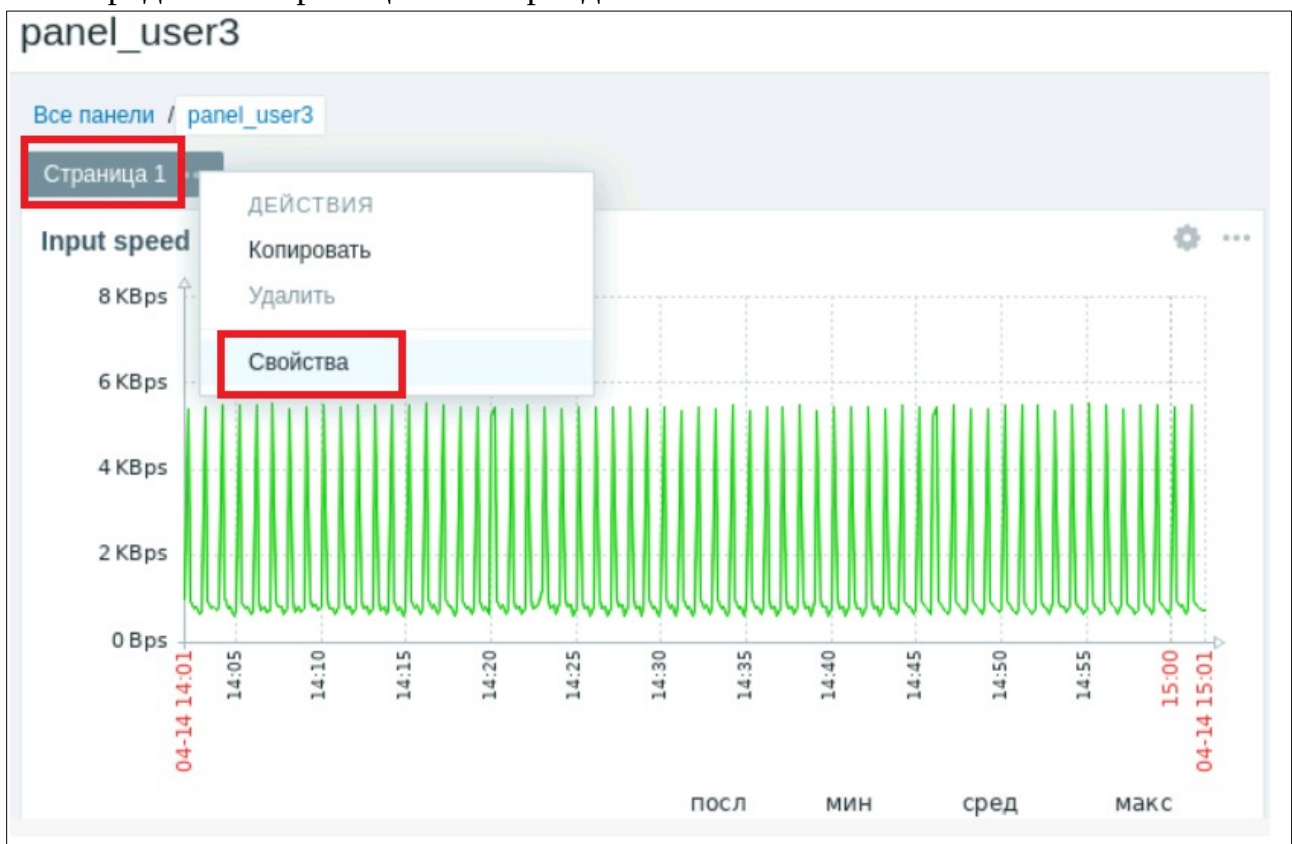
"Источник" - "Простой график"

"Элемент данных" - нажмите "Выбрать", напротив пункта "Узел сети" снова нажмите выбрать, напротив пункта "Группы узлов сети" - нажмите выбрать. Выберите группу "Training/Servers", Узел сети - "Debian", "Элемент данных" - "Интерфейс enp0s3: Входящий трафик"

Элементы данных				
Узел сети		Debian	Выбрать	
Response time for step "Проверка успеха выхода из системы" of scenario "Веб-интерфейс Zabbix".	web.test.time[Веб-интерфейс Zabbix,Проверка успеха выхода из системы,resp]	Веб-мониторинг	Числовой (с плавающей точкой)	Активировано
Доступность службы NTP	net.udp.service[ntp]	Простая проверка	Числовой (целое положительное)	Активировано
Загрузка CPU	system.cpu.load	Zabbix агент	Числовой (с плавающей точкой)	Активировано
Интерфейс enp0s3: Входящий трафик	net.if.in[enp0s3]	Zabbix агент	Числовой (целое положительное)	Активировано
Интерфейс enp0s3: Исходящий трафик	net.if.out[enp0s3]	Zabbix агент	Числовой (целое положительное)	Активировано
Производительность Web службы	net.tcp.service.perf[http]	Простая проверка	Числовой (с плавающей точкой)	Активировано

Нажмите "Добавить".

Переименуйте страницу в текущей панели. Для этого нажмите на три точки рядом с "Страница 1" и перейдите в свойства.



Укажите имя "Input speed"

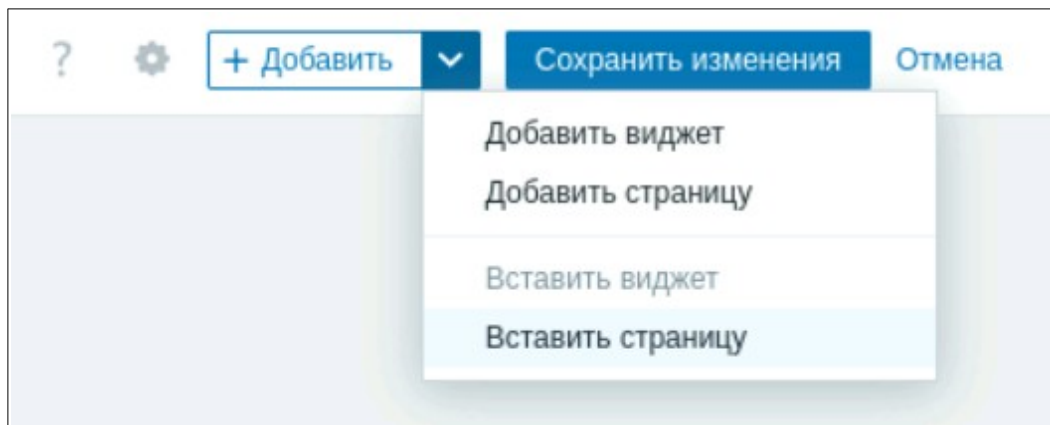
Свойства страницы панели

Имя:

Период отображения страницы:

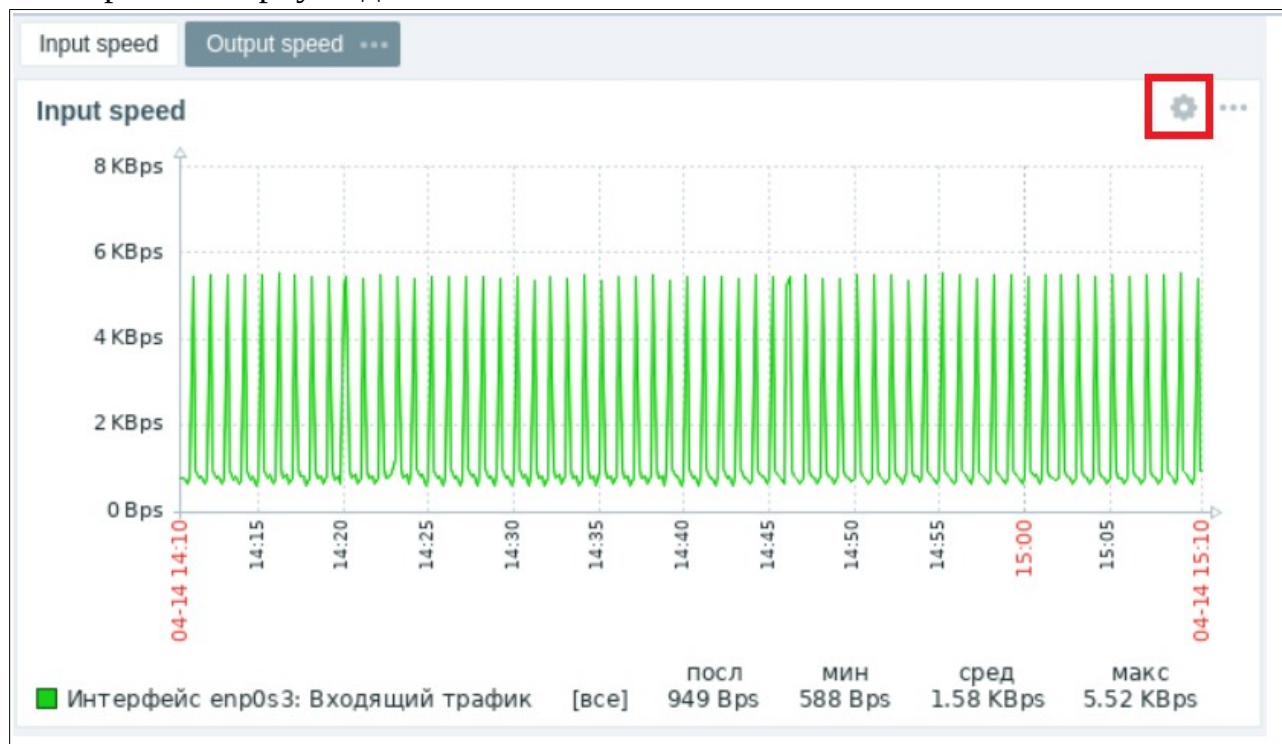
Снова нажмите на три точки рядом с именем страницы и выберите "Копировать", после чего выберите "Вставить страницу" из раскрывающегося

списка рядом с кнопкой "Добавить" в правом верхнем углу.



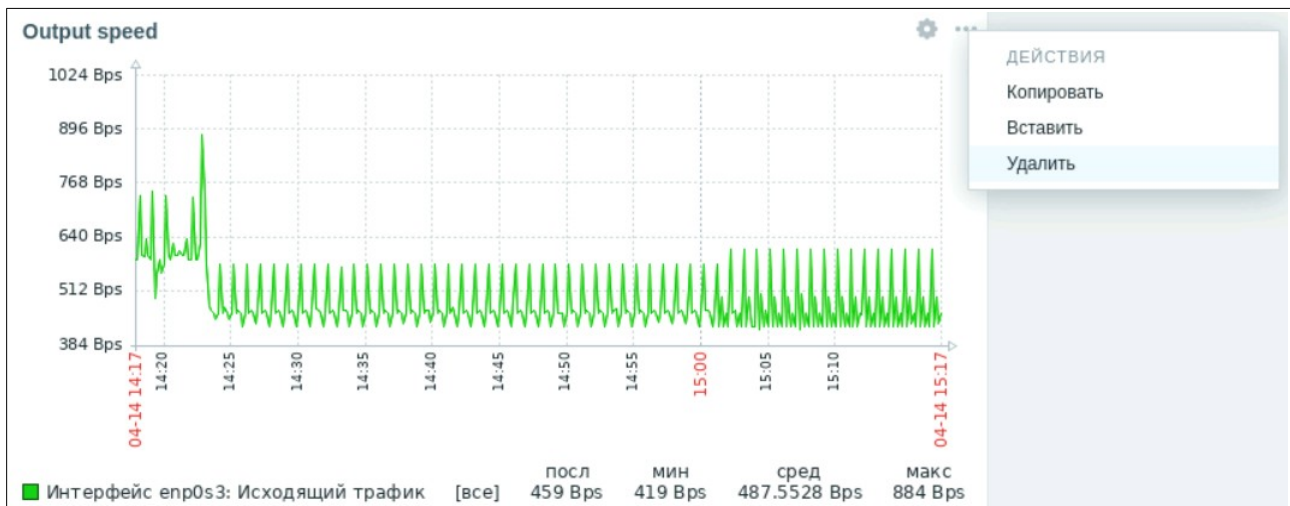
Измените имя скопированной страницы на "Output speed"

Измените график на этой странице, для этого нажмите на знак шестеренки вверху виджета.

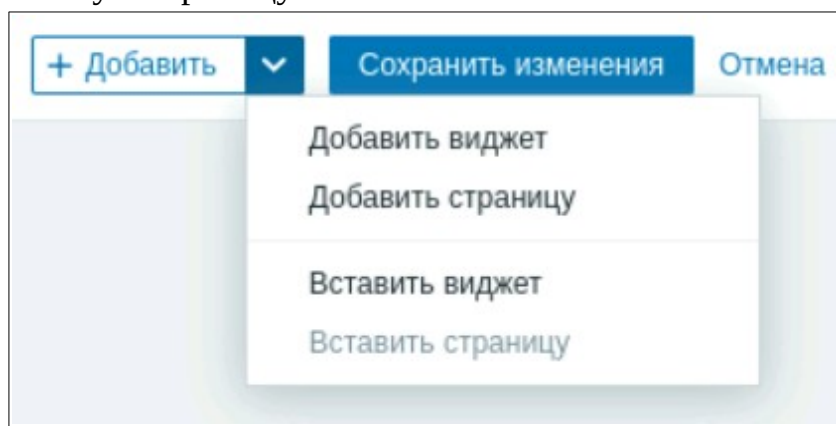


Измените имя графика на "Output speed" и Элемент данных на "Интерфейс enp0s3: Исходящий трафик", после чего нажмите на "Применить".

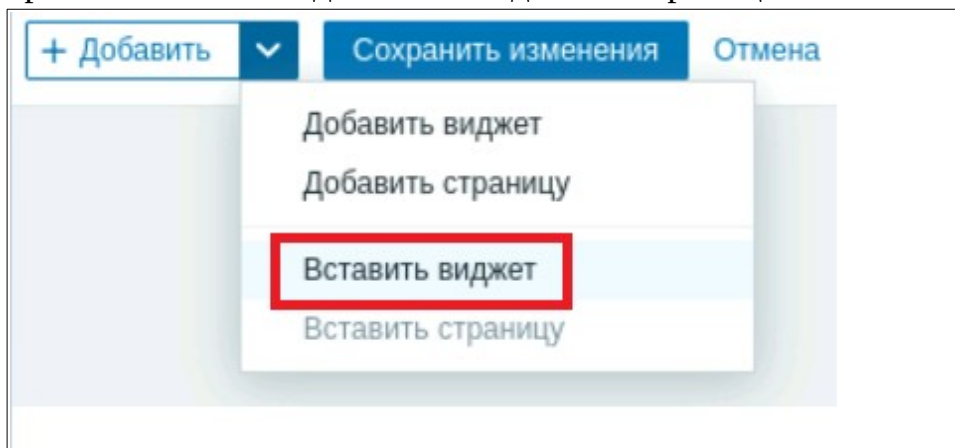
Скопируйте график "Output speed". Для этого нажмите на три точки в правом верхнем углу виджета и выберите "Копировать".



Создайте новую страницу. Назовите её "CPU download".



Выберите "Вставить виджет" на созданной странице.



Смените имя графика на "CPU Download", и выберите элемент данных "Загрузка CPU".

Изменение виджета ? X

Тип: Отображение заголовка

Имя:

Интервал обновления:

Источник:

* Элемент данных: Выбрать

Период времени:

Легенда:

Переопределение узла сети: Выбрать

Добавьте на эту же страницу виджеты "Информация о системе" и "Часы".

На вкладке Input speed добавьте радиальный датчик в соответствии с параметрами на рисунке ниже.

Изменение виджета ? X

Тип: Отображение заголовка

Имя:

Интервал обновления:

* Элемент данных: Выбрать

* Мин:

* Макс:

Цвета:

На вкладке "Output speed" добавьте виджет "Значение элемента данных" в соответствии с параметрами на рисунке ниже.

Добавить виджет ? X

Тип: Значение элемента данных Отображение заголовка

Имя: Output speed

Интервал обновления: 10 секунд

* Элемент данных: Debian: Интерфейс enp0s3: Исходящий трафик X

* Показать: Описание Значение
 Время Индикатор изменений

Переопределение узла сети: начните печатать для поиска

Расширенная настройка

На вкладке "CPU Download" добавьте виджет "Сотовый график" в соответствии с параметрами на рисунке ниже.

Изменение виджета ? X

Тип: Сотовый график Отображение заголовка

Имя: по умолчанию

Интервал обновления: По умолчанию (1 минута)

Группы узлов сети: начните печатать для поиска

Узлы сети: Debian X
 начните печатать для поиска

Теги узлов сети:

[Добавить](#)

* Шаблоны элементов данных: Загрузка CPU X Интерфейс enp0s3: Входящий трафик X
 Интерфейс enp0s3: Исходящий трафик X

Нажмите на "Сохранить изменения" в правом верхнем углу.

Лабораторная работа 19. Действия

Ход работы:

Перейдите в раздел Оповещения > Способ оповещения и проверьте, что способ "Email" активирован. Если он деактивирован, активируйте его нажатием на кнопку "деактивировано".

<input type="checkbox"/> Email	Email	Активировано	4
--------------------------------	-------	------------------------------	---

Перейдите в способ оповещения "Email". Обратите внимание на параметры, которые можно настроить.

Примечание: На нашем случае на стенде не настроен почтовый сервер, поэтому настройки мы менять не будем.

Способ оповещений

Способ оповещений Шаблоны сообщений 5 Опции

* Имя

Тип

Поставщик почты

* SMTP сервер

Порт SMTP сервера

* Email

SMTP helo

Безопасность подключения Нет STARTTLS SSL/TLS

Аутентификация Нет Имя пользователя и пароль OAuth

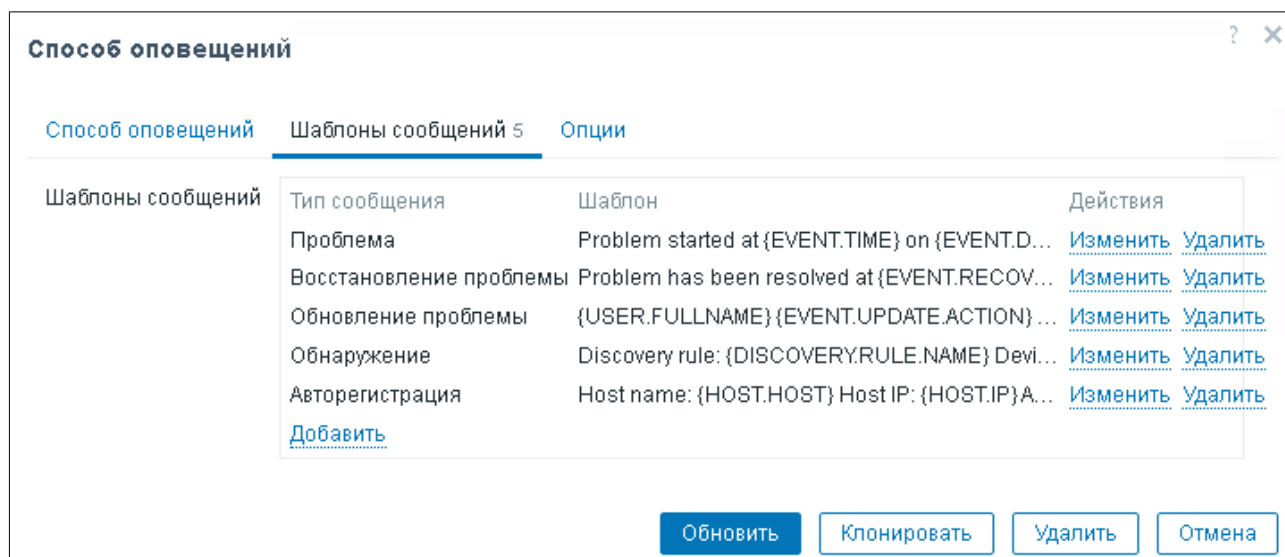
Формат сообщения HTML Простой текст

Описание

Активировано

Перейдите на вкладку Шаблоны сообщений.

Примечание: В Zabbix вы можете настраивать шаблоны сообщений в форматах HTML или простого текста.



The screenshot shows the 'Способ оповещений' (Method of notifications) window in Zabbix. It has three tabs: 'Способ оповещений', 'Шаблоны сообщений 5', and 'Опции'. The 'Шаблоны сообщений 5' tab is active, displaying a table of notification templates. At the bottom of the window are buttons for 'Обновить', 'Клонировать', 'Удалить', and 'Отмена'.

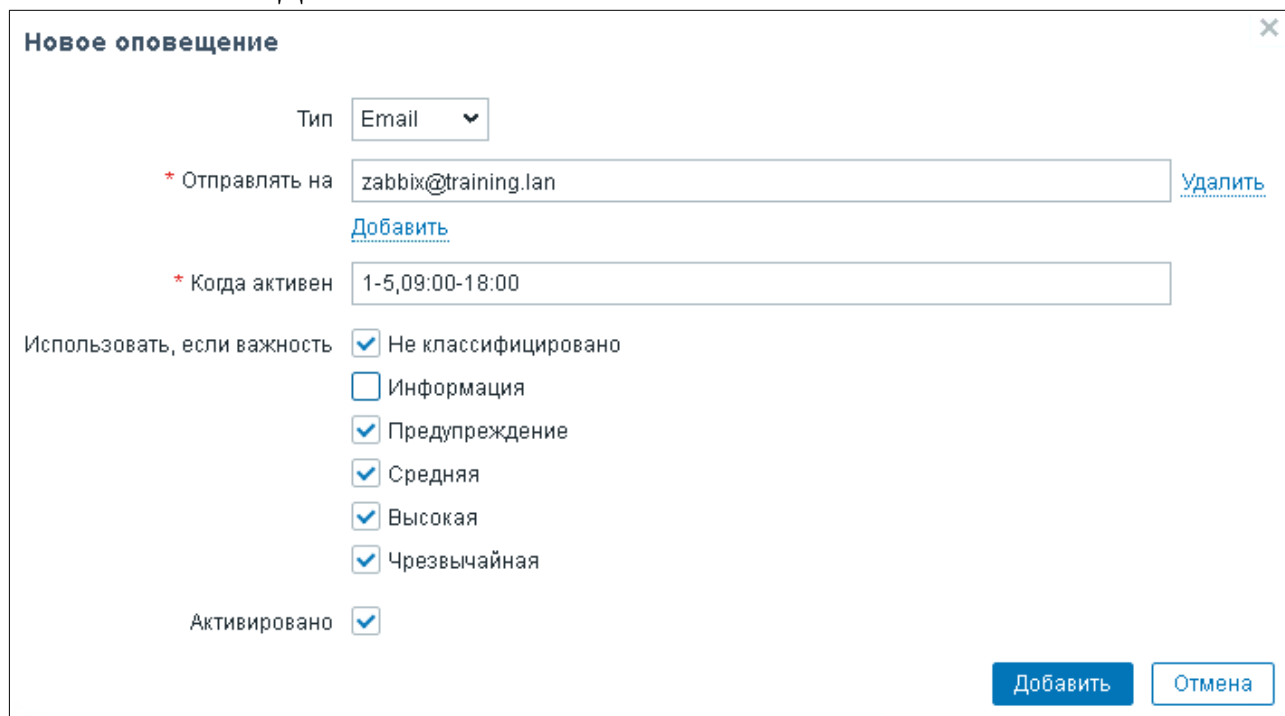
Шаблоны сообщений	Тип сообщения	Шаблон	Действия
	Проблема	Problem started at {EVENT.TIME} on {EVENT.D...	Изменить Удалить
	Восстановление проблемы	Problem has been resolved at {EVENT.RECOV...	Изменить Удалить
	Обновление проблемы	{USER.FULLNAME} {EVENT.UPDATE.ACTION} ...	Изменить Удалить
	Обнаружение	Discovery rule: {DISCOVERY.RULE.NAME} Devi...	Изменить Удалить
	Авторегистрация	Host name: {HOST.HOST} Host IP: {HOST.IP}A...	Изменить Удалить
	Добавить		

Перейдите в настройки пользователя Admin:

Пользователи > Пользователи > Admin.

Выберите Оповещения и нажмите Добавить. Заполните поля:

- Тип: Email
 - Отправлять на: zabbix@training.lan
 - Когда активен: 1-5,09:00-18:00
 - Использовать, если важность: снимите отметку с Информация
- Нажмите «Добавить»



The screenshot shows the 'Новое оповещение' (New notification) window. It contains the following fields and options:

- Тип: Email (dropdown menu)
- * Отправлять на: zabbix@training.lan (text input field with 'Удалить' link)
- * Когда активен: 1-5,09:00-18:00 (text input field with 'Добавить' link)
- Использовать, если важность: Не классифицировано, Информация, Предупреждение, Средняя, Высокая, Чрезвычайная
- Активировано:

Buttons at the bottom: 'Добавить' and 'Отмена'.

Нажмите «Обновить»

Оповещения	Тип	Отправлять на	Когда активен	Использовать, если важность	Состояние	Действия
	Email	zabbix@training.lan	1-5,09:00-18:00	Н И П С В Ч	Активировано	Изменить Удалить
Добавить						
Обновить Удалить Отмена						

Перейдите в Оповещения > Скрипты и нажмите Создать скрипт.

Укажите следующие значения:

- Имя: Перезагрузка службы apache
- Область: Операция действия
- Тип: Скрипт
- Выполнение на: Zabbix агент
- Команды: `sudo systemctl restart apache2.service`

Новый скрипт

* Имя

Область Операция действия Действие вручную над узлом сети Действие вручную над событиями

Тип Webhook Скрипт SSH Telnet IPMI

Выполнение на Zabbix агент Zabbix прокси или сервер Zabbix сервер

* Команды

Описание

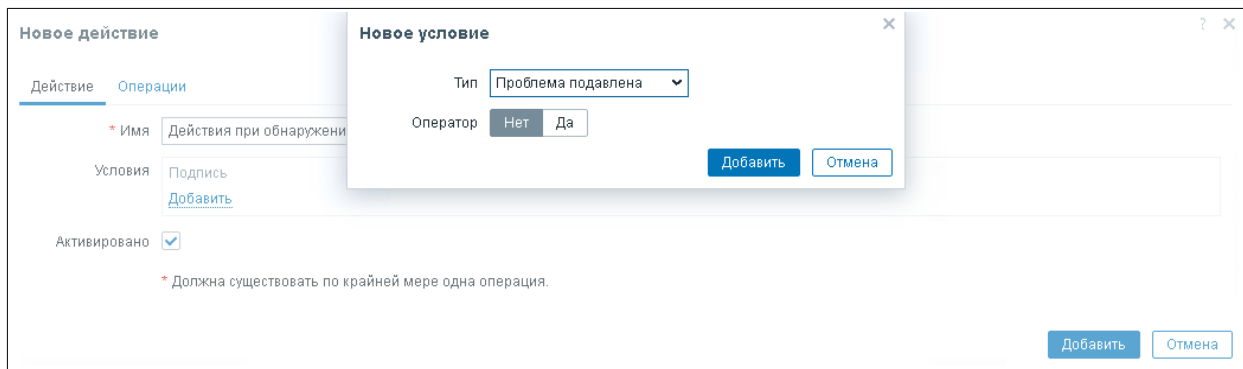
Группа узлов сети

[Добавить](#) [Отмена](#)

Нажмите Добавить.

Перейдите в Оповещения > Действия > Действия триггеров и нажмите Создать действие.

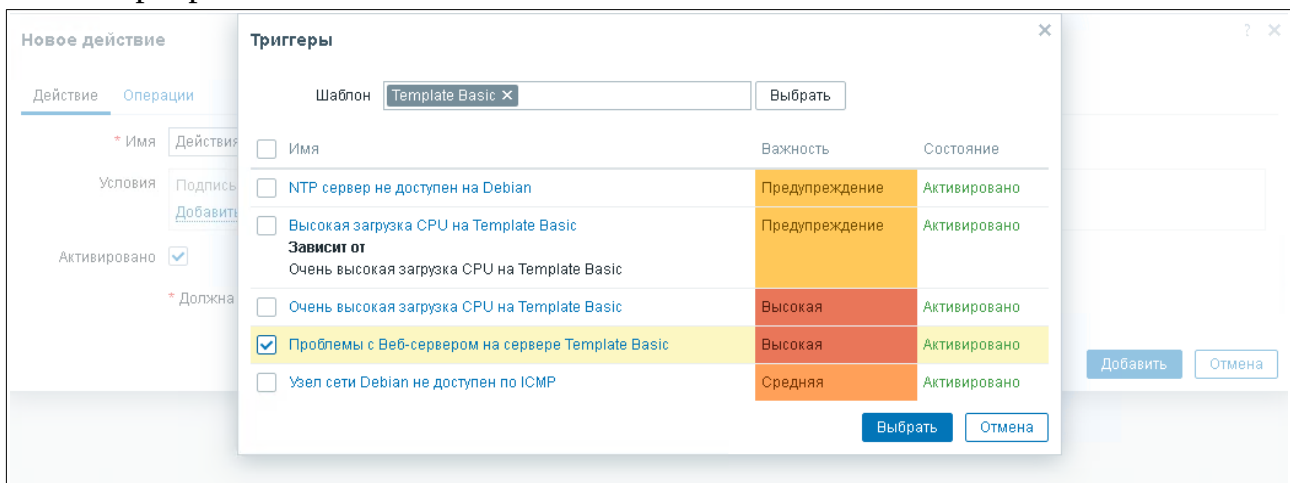
- Имя: Действия при обнаружении проблем с веб-сервером
- Создайте новое условие:
- Тип: Проблема подавлена
 - Оператор: Нет



Рекомендуется добавлять это условие во все действия, в таком случае действия не будут выполняться, если узел сети в режиме обслуживания.

Нажмите на **Добавить**, чтобы добавить еще одно условие:

- Тип: Триггер
- Оператор: равно
- Источник триггера: Шаблон
- Триггеры: Training/Templates -> Template Basic -> Проблемы с Веб-сервером



Нажмите «Добавить».

Добавьте еще одно условие

- Тип: Группа узлов сети
- Оператор: Равно
- Группы узлов сети: Training/Servers

Новое действие

Действие **Операции**

* Имя:

Тип вычисления:

Условия	Подпись	Имя	Действие
A	Проблема		Удалить
B	Триггер равно <i>Template Basic: Проблемы с Веб-сервером на сервере Template Basic</i>		Удалить
C			Удалить

Активировано

* Должна существовать по крайней мере одна операция.

[Добавить](#) [Отмена](#)

Нажмите «Добавить».

Выставьте Тип вычисления: И

Теперь у вас определены три условия:

Проблема не подавлена

И

Триггер - проблема с Веб-сервером

И

Группа узлов сети = Training/Servers

Новое действие

Действие **Операции**

* Имя:

Тип вычисления: A and B and C

Условия	Подпись	Имя	Действие
A	Проблема не подавлена		Удалить
B	Триггер равно <i>Template Basic: Проблемы с Веб-сервером на сервере Template Basic</i>		Удалить
C	Группа узлов сети равно <i>Training/Servers</i>		Удалить

Активировано

* Должна существовать по крайней мере одна операция.

[Добавить](#) [Отмена](#)

Переключитесь на вкладку Операции.

Будьте осторожны с логическими операторами И / ИЛИ при определении условий действия!

Нажмите на Добавить напротив поля Операции.

Заполните поля:

- Тип операции: Отправить сообщение
- Шаги: 1 - 1
- Длительность шага: 1m
- Отправить пользователям

- Нажмите на **Добавить** и выберите **Admin**
- Отправить через среду передачи: **Email**

Детали операции ✕

Операция: Отправка сообщения

Шаги: - (0 - бесконечно)

Длительность шага: (0 - использовать умолчание действия)

* Должен быть выбран по крайней мере один пользователь или группа пользователей.

Отправка группам пользователей:

Отправка пользователям:

Отправить через среду передачи:

Пользовательское сообщение:

Условия:

Подпись	Имя	Действие
Добавить		

- Нажмите «Добавить».
- Нажмите **Добавить** в поле **Операции**.
- Укажите следующие значения:
- Операция: **Перезагрузка службы arache**
 - Шаги: **2 - 2**
 - Длительность шага: **1m**
 - Список целей: **Текущий узел сети**
- В поле условия выберите
- Событие не подтверждено

Детали операции ✕

Операция:

Шаги: - (0 - бесконечно)

Длительность шага: (0 - использовать умолчание действия)

* Список целей

Текущий узел сети:

Узлы сети:

Группы узлов сети:

Условия	Подпись	Имя	Действие
	A	Событие не подтверждено	Удалить
	Добавить		

Нажмите «Добавить».

Нажмите «Добавить» в разделе Операции восстановления.

Заполните поля:

- Тип операции: Оповещение всех вовлеченных
- Пользовательское сообщение: снять отметку

Нажмите «Добавить».

Детали операции ✕

Операция:

Пользовательское сообщение:

Рекомендуется создать операции восстановления для действий, чтобы сообщить, что проблема решена.

Вы создали действие для событий группы узлов сети Training/Servers с двумя шагами и операцией восстановления.

Действие

Действие Операции 3

* Длительность шага операции по умолчанию 1h

Шаги	Детали	Начинать в	Длительность	Действия
1	Отправка сообщения пользователям: Admin (Zabbix Administrator) через Email	Незамедлительно	1m	Изменить Удалить
2	Выполнение скрипта "Перезагрузка службы apache" на текущем узле сети	00:01:00	1m	Изменить Удалить

[Добавить](#)

Операции восстановления

Детали	Действия
Оповещение всех вовлеченных	Изменить Удалить

[Добавить](#)

Операции обновления

Детали	Действия

[Добавить](#)

Приостановить операции для симптомных проблем

Приостановить операции для подавленных проблем

Оповещение об отмененных эскалациях

* Должна существовать по крайней мере одна операция.

[Обновить](#) [Клонировать](#) [Удалить](#) [Отмена](#)

Нажмите «Добавить».

Перейдите в терминал VM Agent.

Добавим возможность использовать удаленные команды. Для этого добавьте строку после описания опции AllowKey:

AllowKey=system.run[*]

```
### Option: AllowKey
#   Allow execution of item keys matching pattern.
#   Multiple keys matching rules may be defined in combination with DenyKey.
#   Key pattern is wildcard expression, which support "*" character to match
#   Parameters are processed one by one according their appearance order.
#   If no AllowKey or DenyKey rules defined, all keys are allowed.
#
# Mandatory: no

AllowKey=system.run[*]
```

Перезапустите службу zabbix агента:

```
sudo systemctl restart zabbix-agent.service
```

Для перезагрузки службы apache через удаленную команду потребуются права на использование команды sudo без ввода пароля. Назначим их пользователю zabbix.

Для этого выполните команду:

```
sudo visudo
```

и добавьте строку:

```
zabbix ALL=(ALL) NOPASSWD:ALL
```

```
# Cmnd alias specification

# User privilege specification
root    ALL=(ALL:ALL) ALL
zabbix  ALL=(ALL)      NOPASSWD:ALL
# Allow members of group sudo to execute all commands
%sudo   ALL=(ALL:ALL) ALL
```

Сохраните содержимое файла.

Приступим к проверке действий. Отключите службу apache при помощи команды:

```
sudo systemctl stop apache2.service
```

Перейдите в раздел Мониторинг > Проблемы.

Подождите, пока появится проблема, и обратите внимание на столбец Действия.

В течении нескольких минут должно появиться запись о выполненных операциях.

Информацию о выполненных действиях также можно посмотреть в "Отчеты" - "Журнал действий".

Лабораторная работа 20. Глобальные скрипты

Ход работы:

На Zabbix сервере измените значение переменной в файле `/etc/zabbix/zabbix_server.conf`

```
EnableGlobalScripts=1
```

Перезапустите Zabbix сервер

```
systemctl restart zabbix_server
```

Скрипты будут выполняться от пользователя Zabbix, поэтому сделаем так чтобы он мог выполнять команды с sudo. Выполните команду на Zabbix сервере:

```
visudo
```

Добавьте строку (Если не сделали это ранее):

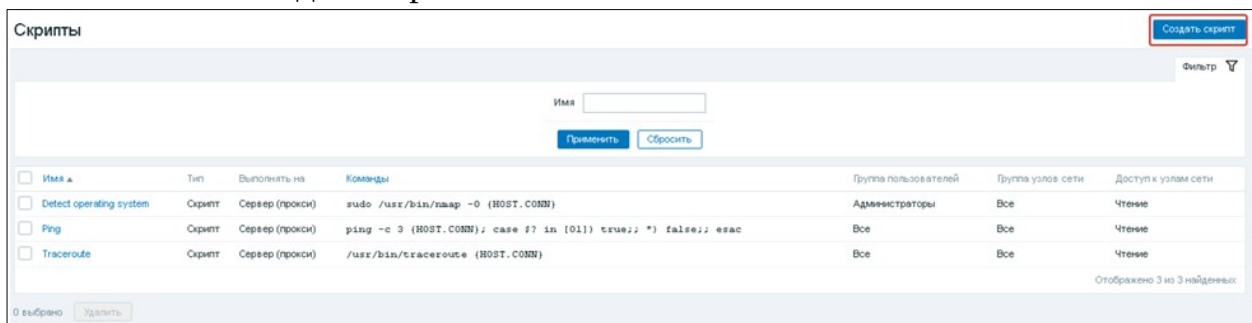
```
zabbix ALL=(ALL) NOPASSWD:ALL
```

```
# Cmnd alias specification

# User privilege specification
root    ALL=(ALL:ALL) ALL
zabbix  ALL=(ALL)      NOPASSWD:ALL
# Allow members of group sudo to execute all
%sudo  ALL=(ALL:ALL) ALL
```

Перейдите в раздел Оповещения > Скрипты

Нажмите Создать скрипт



Заполните поля:

- Имя: `cache_refresh`
- Область: действия вручную над узлом сети
- Путь в меню: `Zabbix/scripts/`
- Тип: Скрипт
- Выполнять на: `Zabbix server`
- Команды: `sudo zabbix_server -R config_cache_reload`
- Группа пользователей: `Zabbix administrators`
- Группа узлов сети: `Zabbix servers`

- Требуемые права доступа к узлам сети: Запись

Скрипты

Имя: Zabbix configuration cache reload

Тип: PM Скрипт

Выполнить на: Zabbix агент Zabbix сервер (прокси) Zabbix сервер

Команды: zabbix_server -R config_cache_reload

Описание:

Группа пользователей: Администраторы

Группа узлов сети: Выбранные

Сервер консолидации X

Требуемые права доступа к узлам сети: Чтение Запись

Включить подтверждение:

Текст подтверждения:

Перейдите на вкладку Мониторинг > Узлы сети

Отфильтруйте узлы сети группы Сервер консолидации и нажмите на zabbix server.

Выберите cache reload скрипт.

Zabbix configuration cache reload

```
zabbix_server -R config_cache_reload
```

```
zabbix_server [15307]: command sent successfully
```

Лабораторная работа 21. Установка и настройка Zabbix Proxy

Цель: сформировать умение устанавливать Zabbix сервер.

Ход работы:

Виртуальная машина: Zabbix Proxy

Логин/пароль: sa/12345678

Для установки Zabbix необходимо предварительно установить базу данных и веб сервер на виртуальную машину.

Выполните вход на виртуальную машину Zabbix Proxy.

Для установки БД Mysql выполните следующие команды

```
sudo apt update
sudo apt install mariadb-server -y
```

Перейдите в пользователя root

```
sudo -i
```

Команды для установки самого Zabbix можно взять непосредственно с [сайта Zabbix](#). Далее в лабораторной работе идут команды, взятые из инструкции. Последовательно выполните эти команды.

Установите репозиторий Zabbix

```
wget https://repo.zabbix.com/zabbix/7.0/debian/pool/main/z/zabbix-release/zabbix-release_latest_7.0+debian12_all.deb
dpkg -i zabbix-release_latest_7.0+debian12_all.deb
apt update
```

Установите Заббикс прокси

```
apt install zabbix-proxy-mysql zabbix-sql-scripts
```

Выполните следующие команды на Zabbix Proxy.

```
# mysql -uroot -p
password
mysql> create database zabbix_proxy character set utf8mb4 collate
utf8mb4_bin;
mysql> create user zabbix@localhost identified by 'password';
mysql> grant all privileges on zabbix_proxy.* to zabbix@localhost;
mysql> set global log_bin_trust_function_creators = 1;
mysql> quit;
```

На хосте Zabbix Proxy импортируйте начальную схему и данные. Вам будет предложено ввести недавно созданный пароль.

```
# cat /usr/share/zabbix-sql-scripts/mysql/proxy.sql | mysql --
default-character-set=utf8mb4 -uzabbix -p zabbix_proxy
```

Выключите опцию log_bin_trust_function_creators после импорта схемы базы данных.

```
# mysql -uroot -p
password
mysql> set global log_bin_trust_function_creators = 0;
mysql> quit;
```

Отредактируйте файл /etc/zabbix/zabbix_proxy.conf, запомните значение параметра Hostname

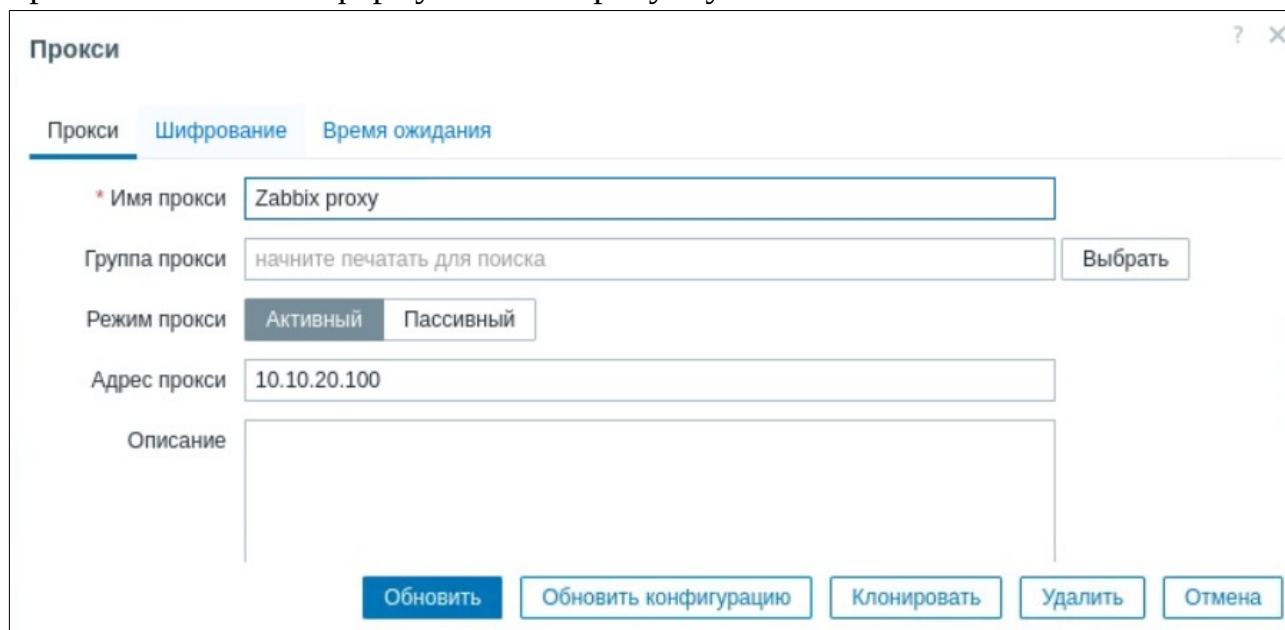
```
DBPassword=password  
Server=10.10.20.10
```

```
Server=10.10.20.10  
  
### Option: Hostname  
# Unique, case sensitive Proxy name. Make sure the Proxy name is known to the server!  
# Value is acquired from HostnameItem if undefined.  
#  
# Mandatory: no  
# Default:  
# Hostname=  
  
Hostname=Zabbix proxy
```

Запустите процесс Zabbix прокси и настройте его запуск при загрузке ОС.

```
# systemctl restart zabbix-proxy  
# systemctl enable zabbix-proxy
```

Перейдите в Администрирование -> Прокси и выберите "Создать прокси". Заполните форму согласно рисунку ниже.



The screenshot shows a web interface for configuring a Zabbix proxy. The window title is "Прокси". There are three tabs: "Прокси" (selected), "Шифрование", and "Время ожидания". The form contains the following fields and controls:

- * Имя прокси: Text input field containing "Zabbix proxy".
- Группа прокси: Text input field with placeholder "начните печатать для поиска" and a "Выбрать" button.
- Режим прокси: Radio buttons for "Активный" (selected) and "Пассивный".
- Адрес прокси: Text input field containing "10.10.20.100".
- Описание: Large empty text area.

At the bottom of the form, there are five buttons: "Обновить" (highlighted in blue), "Обновить конфигурацию", "Клонировать", "Удалить", and "Отмена".

Обратите внимание - имя прокси должно совпадать с параметром Hostname конфигурационного файла /etc/zabbix/zabbix_proxy.conf на Zabbix Proxy.

При ручной настройке узла, необходимо в параметрах узла указать что он наблюдается через прокси. Пример на рисунке ниже.

Наблюдение через Сервер Прокси Группа прокси

Zabbix проxy X Выбрать

Активировано

Обновить Клонировать Удалить Отмена

Однако, мы поступим другим образом. Перейдите на VM с Win10 и измените ему адресацию согласно рисунку ниже.

Свойства: IP версии 4 (TCP/IPv4) X

Общие

Параметры IP можно назначать автоматически, если сеть поддерживает эту возможность. В противном случае узнайте параметры IP у сетевого администратора.

Получить IP-адрес автоматически

Использовать следующий IP-адрес:

IP-адрес:

Маска подсети:

Основной шлюз:

Получить адрес DNS-сервера автоматически

Использовать следующие адреса DNS-серверов:

Предпочитаемый DNS-сервер:

Альтернативный DNS-сервер:

Подтвердить параметры при выходе Дополнительно...

OK Отмена

В настройках VM проверьте, что тип и имя подключения у VM Zabbix Proxy и Win 10 Agent совпадают. Поправьте при необходимости.

Сеть

Адаптер 1 Адаптер 2 Адаптер 3 Адаптер 4

Включить сетевой адаптер

Тип подключения: Сеть NAT

Имя: NatNetwork

Тип адаптера: Intel PRO/1000 MT Desktop (82540EM)

Неразборчивый режим: Запретить

MAC-адрес: 080027D30593

Подключить виртуальный кабель

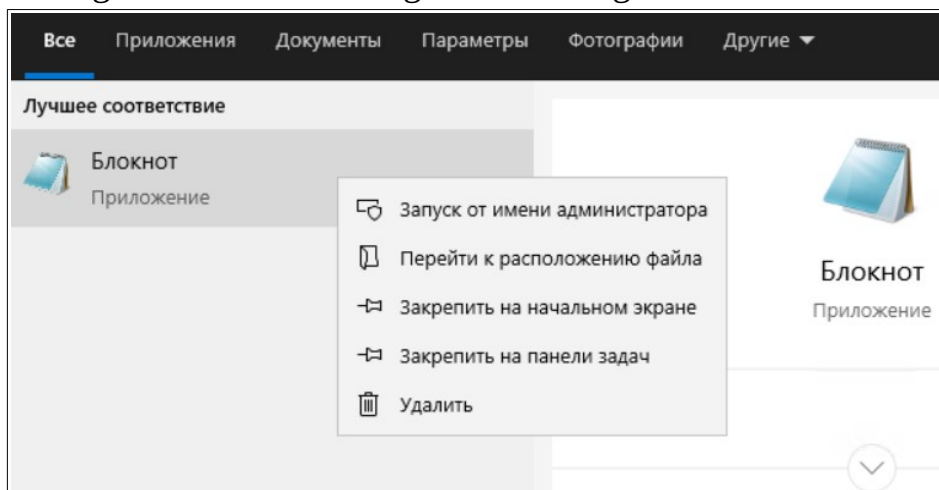
Проверьте адресацию Zabbix Proxy. Она должна совпадать с рисунком

ниже, при необходимости исправьте самостоятельно.

```
root@debian:~# ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:36:71:08 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 10.10.20.100/24 brd 10.10.20.255 scope global noprefixroute enp0s3
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::a00:27ff:fe36:7108/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
3: enp0s8: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:98:e8:da brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 10.10.30.100/24 brd 10.10.30.255 scope global noprefixroute enp0s8
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::32b9:c1fd:4372:bf8c/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
```

Примечание: интерфейс с адресом 10.10.20.100 должен быть подключен в ту же виртуальную сеть NAT, что и Zabbix Server, а интерфейс с адресом 10.10.30.100 подключен к отдельной виртуальной сети с VM Win 10 Agent.

На VM Win 10 Agent запустите блокнот от администратора и откройте в нём файл C:\Program Files\Zabbix Agent\zabbix_agentd.conf



Измените значения параметров Server и ServerActive на 10.10.30.100

```
..
# Mandatory: no
# Default:
# ServerActive=

ServerActive=10.10.30.100

### Option: Hostname
```

Сохраните файл и перезагрузите VM.

Перейдем к настройке авторегистрации. В веб-интерфейсе Zabbix перейдите в Оповещения -> Действия -> Действия авторегистрации и создайте новое действие согласно рисункам ниже.

Действие ? X

Действие **Операции 3**

* Имя

Тип вычисления И/ИЛИ A and B

Условия	Подпись	Имя	Действие
A		Имя узла сети содержит WIN	Удалить
B		Прокси равно Zabbix проxy	Удалить

[Добавить](#)

Активировано

Действие ? X

Действие **Операции 3**

Операции	Детали	Действие
	Добавить узел сети	Изменить Удалить
	Добавить в группы узлов сети: Training/Servers	Изменить Удалить
	Присоединить шаблоны: Windows by Zabbix agent	Изменить Удалить

[Добавить](#)

* Должна существовать по крайней мере одна операция.

Через некоторое время узел должен обнаружиться и вы сможете увидеть результаты проведения проверок из шаблона Windows by Zabbix agent.