

# ZABBIX 4.4

## НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ



**Александр Петров-Гаврилов**  
**ZABBIX** Инженер Технической Поддержки



**ZABBIX** Meeting  
Belarus



zabbix

# Что же такое **ZABBIX**

- **Мониторинг с открытым исходным кодом**
- **Масштабируемость корпоративного уровня**
- **Универсальность и гибкость**
- **Распределенный мониторинг**

БОЛЬШЕ ЧЕМ  
**4 000 000**  
СКАЧИВАНИЙ В ГОД

БОЛЕЕ  
**20**  
ЛЕТ ОПЫТА

ПЕРЕВЕДЕН НА  
**15**  
ЯЗЫКОВ

МОНИТОРИНГ БОЛЕЕ  
**200 000**  
РАЗЛИЧНЫХ УСТРОЙСТВ

СБОР БОЛЕЕ  
**10 000 000**  
МЕТРИК

НА  
**100%**  
OPEN-SOURCE

# Но что мониторить?

ZABBIX



И это все?

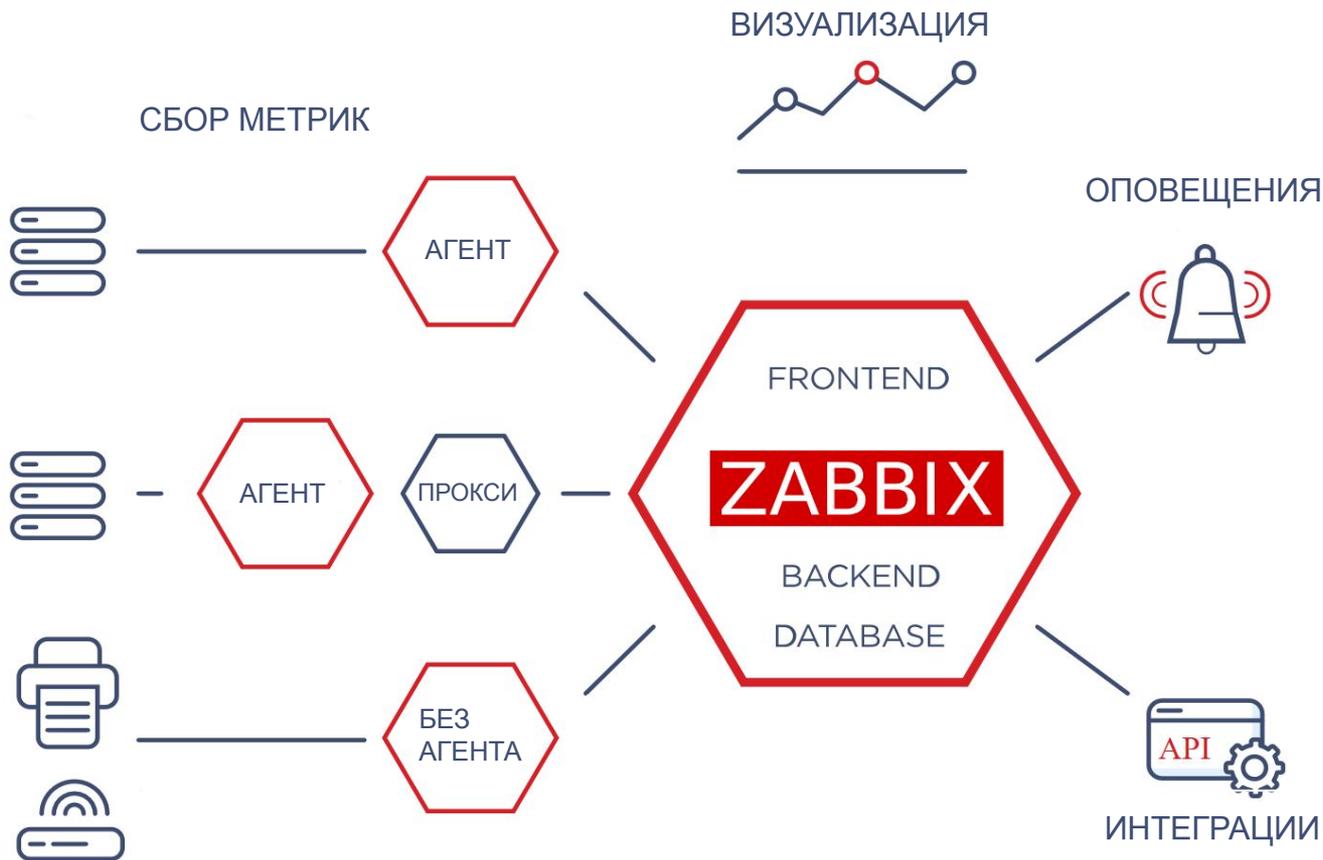
ZABBIX



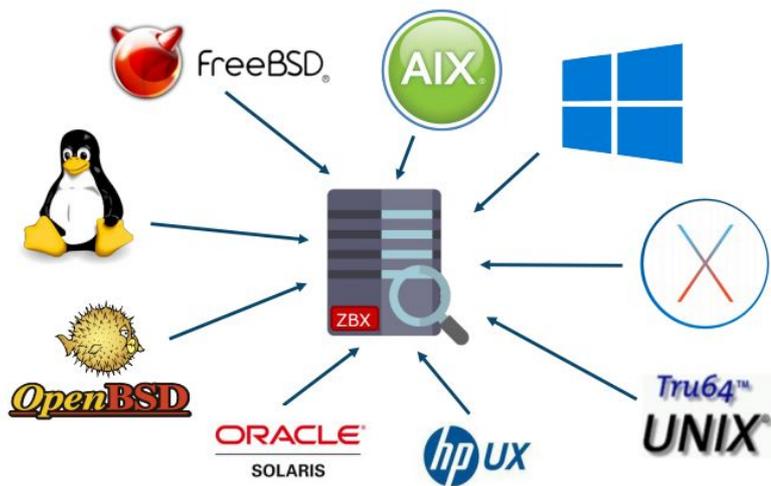
- **Промышленное оборудование**
- **Оповещения о скидках в любимых магазинах**
- **Бортовую диагностику**
- **Наличие питьевой воды в офисе**
- **Ежедневный кассовый отсчёт**

# И как мониторить?

ZABBIX



## AGENT AVAILABILITY



- Гибкость передачи данных
- Минимальное использование ресурса
- Легко расширяемый функционал
- Возможность использования в облаке

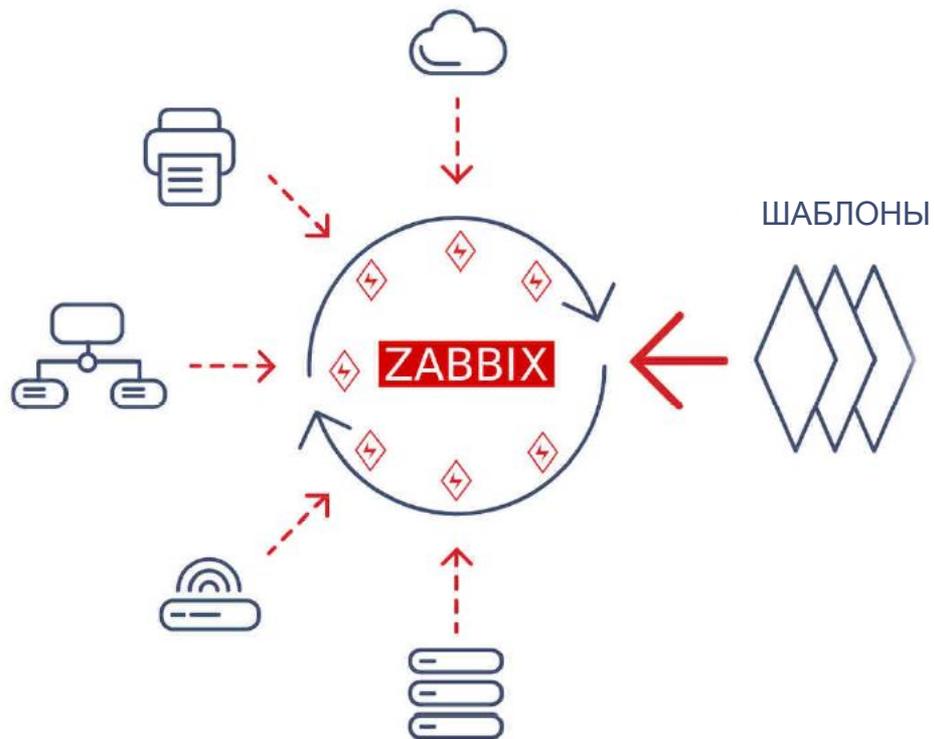
# Агент не вариант?

ZABBIX

- **SNMP, HTTP, IPMI и SSH агенты**
- **Без агентский мониторинг**
- **Мониторинг Баз Данных и Java приложений**
- **Пользовательские метрики/скрипты**
- **Агрегация и вычисляемые проверки**
- **VMware мониторинг**
- **Web мониторинг**

# И как всё это настроить?

ZABBIX



ГРАФИКИ

ПРАВИЛА ОБНАРУЖЕНИЯ

ТРИГГЕРЫ

МЕТРИКИ

ЗАВИСИМОСТИ

Последние данные

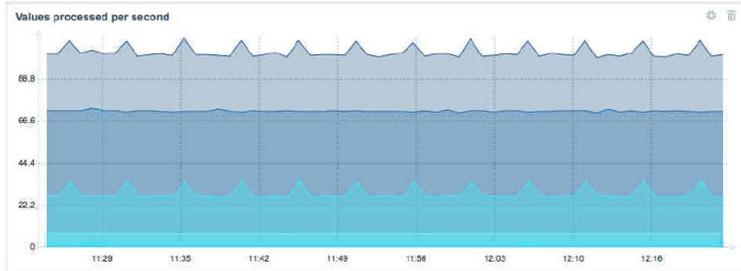
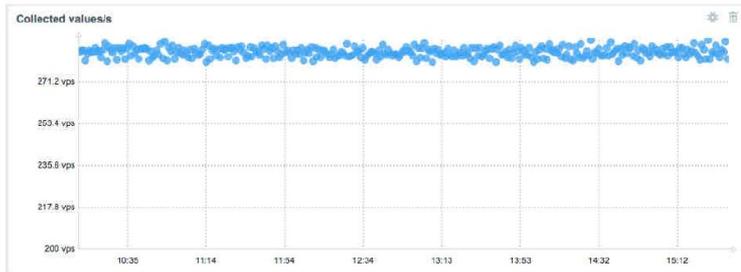
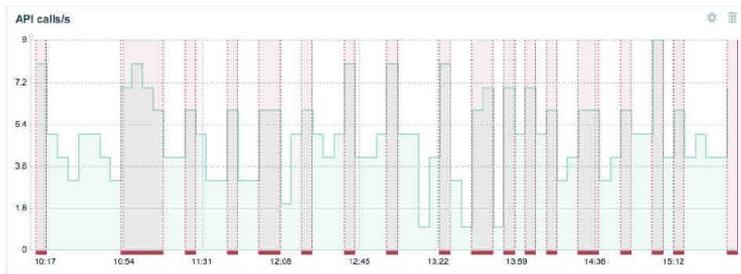
Группы узлов сети:   Имя:

Узлы сети:   Показывать элементы данных без истории:

Группа элементов данных:   Показывать детали:

<input type="checkbox"/>	Узел сети	Имя	Последняя проверка	Последнее значение	Изменение
<input type="checkbox"/>	Tomcat	<b>Memory (6 элементов данных)</b>			
<input type="checkbox"/>		mem Heap Memory max	05.02.2018 17:02:45	910.5 MB	<a href="#">График</a>
<input type="checkbox"/>		mem Heap Memory committed	05.02.2018 17:17:45	511.5 MB	<a href="#">График</a>
<input type="checkbox"/>		mem Heap Memory used	05.02.2018 17:17:45	124 MB	+1.52 MB <a href="#">График</a>
<input type="checkbox"/>		mem Non-Heap Memory committed	05.02.2018 17:17:45	34.56 MB	<a href="#">График</a>
<input type="checkbox"/>		mem Non-Heap Memory used	05.02.2018 17:17:45	32.35 MB	<a href="#">График</a>
<input type="checkbox"/>		mem Object Pending Finalization Count	05.02.2018 17:17:45	0	<a href="#">График</a>
<input type="checkbox"/>	Tomcat	<b>Memory Pool (4 элемента данных)</b>			

- Все значение в Базе Данных
- Точные данные и усредненные
- Интервал обновления и длительность хранения для каждого элемента данных
- Автоматическая очистка БД от старых данных



- Простой график для любого числового элемента данных доступен без какой-либо конфигурации
- Ad-нос график - создание графика для сравнения нескольких элементов данных в пару кликов
- В пользовательском графике можно сравнивать данные нескольких элементов, и указать как и что отображать на графике
- График – виджет панели который позволяет добавлять наборы данных и задавать их визуальное представление

## Автоматическое обнаружение проблем во входящем потоке данных

- Гибкие условия
- Несколько уровней важности
- Корреляция/поиск корневой проблемы
- Обнаружение аномалий
- Прогнозирование

The screenshot shows the Zabbix web interface. At the top, there is a navigation bar with the ZABBIX logo and menu items: Мониторинг, Инвентаризация, Отчеты, Настройка, and Администрирование. Below this is a secondary navigation bar with tabs: ПАНЕЛЬ, Проблемы (selected), Обзор, Веб, Последние данные, Графики, Комплексные экраны, Карты сетей, Обнаружение, and Услуги. The main content area is titled "Проблемы" and contains a table of active issues. The table has columns for Time, Importance, Recovery Time, Status, Info, Node, Problem, Duration, Confirmed, Action, and Tags. There are also buttons for "Экспорт в CSV" and "Фильтр".

Время	Важность	Время восстановления	Состояние	Инфо	Узел сети	Проблема	Длительность	Подтверждено	Действия	Теги
14:02:04	Средняя	14:04:04	РЕШЕНО		net.cisco.c2911	Interface Gi0/0(): Link down	2м	Нет		Cloud: No Mode: ADSL over POTS Service: Network ***
14:02:04	Средняя	14:04:04	РЕШЕНО		net.cisco.c2911	Interface Gi0/1(): Link down	2м	Нет		Cloud: No Mode: ADSL over POTS Service: Network ***
14:00:51	Средняя		ПРОБЛЕМА		fuji	Zabbix agent on fuji is unreachable for 5 minutes	5м 35с	Нет		
13:50:06	Средняя		ПРОБЛЕМА		net.mikrotik.450g	Interface ether5(len-dubki1): Link down	16м 20с	Нет		
13:50:06	Средняя		ПРОБЛЕМА		net.mikrotik.450g	Interface ether3(): Link down	16м 20с	Нет		

# Проблема - не проблема

ZABBIX



# Правила обнаружения

ZABBIX



# Распределенная инфраструктура ZABBIX



- Сохранении централизованного контроля
- Сбор данных с тысяч мониторящихся устройств
- Сжатие данных
- Мониторьте устройства в DMZ или за брандмауэром
- Выбор направления подключения (Активное/Пассивное)
- Сбор данных даже в случае проблем с сетью
- Удаленное выполнение команд на контролируемых устройствах

# ZABBIX 4.4

Январь 2020

- ★ Обширные улучшения пользовательского интерфейса
- ★ Новые возможности визуализации
- ★ Продвинутое оповещение при помощи Webhooks
- ★ Zabbix агент нового поколения
- ★ Более 30 новых функций и улучшений
- ★ И даже больше

## Описание элементов данных и триггеров

Linux010	CPU (8 Items)		
<input type="checkbox"/>	CPU idle time <span>?</span>	2019-10-10 10:05:08	89.8262 %
<input type="checkbox"/>	CPU interrupt time <span>?</span>	2019-10-10 10:05:11	0 %
<input type="checkbox"/>	CPU iowait time <span>?</span>	2019-10-10 10:05:12	0.1687 %
<input type="checkbox"/>	CPU nice time <span>?</span>	2019-10-10 10:05:10	0 %
<input type="checkbox"/>	CPU softirq time <span>?</span>	2019-10-10 10:05:10	0.928 %
<input type="checkbox"/>	CPU steal time <span>?</span>	2019-10-10 10:05:09	0 %
<input type="checkbox"/>	CPU system time <span>?</span>	2019-10-10 10:05:11	5.1788 %
<input type="checkbox"/>	CPU user time <span>?</span>	2019-10-10 10:05:09	4.218 %

<input type="checkbox"/> Узел сети	Имя ▲
<input type="checkbox"/> Zabbix server	CPU (17 элементов данных)
<input type="checkbox"/>	Context switches per second
<input type="checkbox"/>	CPU guest nice time <span>?</span>
<input type="checkbox"/>	CPU guest time <span>?</span>
<input type="checkbox"/>	CPU idle time <span>?</span>
<input type="checkbox"/>	CPU interrupt time
<input type="checkbox"/>	CPU iowait time <span>?</span>

Время незанятости процессора

## Подробности о проблемах

Time ▲	Severity	Recovery time	Status	Info	Host	Problem	Duration	Ack	Actions	Tags
2019-05-23 16:37:00	Average		PROBLEM		Linux907	Zabbix agent on Linux907 is unreachable for 5 minutes	1y 4m 19d	No		Service: Zabbix agent
September										
2019-09-30 12:45:45	Information		PROBLEM		AZ M08	Low CPU utilization on host machines	1y 9d	Yes	1	Service: Kubernetes Datacenter: FR2
2019-09-30 12:45:45	Information		PROBLEM		AZ M18	Slow query execution time	1y 9d	No	1	Service: AWS Dynam... Datacenter: NY1 Env: Production
2019-09-30 13:45:45	Average		PROBLEM		AWS N30	Too many queries per second ?	1y 9d	Yes	1 2	Service: HTTP balancer Datacenter: NY1
2019-09-30 13:45:45	Average		PROBLEM		AZ M10					
October										
2019-10-01 12:25:11	High		PROBLEM		AWS N90					Staging
2019-10-01 12:25:11	High		PROBLEM		AWS N34	Service pods stopped		Yes		Service: Redis Datacenter: FR2 Env: Staging
Today										
10:48:11	Information		PROBLEM		Zabbix server	Too many processes running on Zabbix server	3m 39s	No		Service: Zabbix OS: Linux Performance

Типичные причины высокого номера запросов в секунду на HTTP балансере:

1. Недостаток обрабатывающих нод, если все обработчики остаются заняты
2. Проблемы с сетью

**db.odbc.select**[уникальное\_писание, имя\_источника\_данных] - предназначен для получения **одного значения**, то есть результата SQL запроса с **первой колонки первой строки**.

Одно значение?

А что делать, если мне нужно получить несколько?

**db.odbc.get**[уникальное\_писание, имя\_источника\_данных] - этот элемент данных совместим с получением нескольких строк / колонок в JSON формате.

**jmx**[*имя\_объекта, имя\_атрибута*] - возвращает конечное значение атрибута MBean объекта.

**jmx.discovery**[*<режим обнаружения>, <имя объекта>*] - возвращает JSON объект с макросами низкоуровневого обнаружения, которые описывают MBean объекты. Ограничения MBean свойств для возвращения - количество символов, и только символы - A-Z0-9\_\.

Ограничения, в моём Zabbix?

Как же мне получить метрику объекта с описанием “источник-данных”?

Теперь это возможно решить при помощи:

**jmx.get**[<режим обнаружения>,<имя объекта>] - почти как `jmx.discovery`, но возвращает данные в формате JSON не определяя макросы.

А значит теперь Вы можете задать свои пользовательские макросы низкоуровневого обнаружения, которые указывают на значения, извлеченные из полученного JSON с использованием `JSONPath`.

Особенно полезно при создании связанных с формированием имен LLD макросов (например, дефисов, квадратных скобок и не-ASCII символов) в имени объекта

Знакомы с использованием `wmi.get[<пространство_имен>,<запрос>]`?

*“Как же мне вернуть все значения и использовать в правиле LLD?  
Видимо лучший тут использовать Powershell скрипт и пользовательские  
параметры”*

Теперь это в прошлом

Используйте `wmi.getall[<пространство_имен>,<запрос>]!`

И верните результат запроса, уже отформатированный в виде JSON.  
Добавьте JSONPath предобработку для обращения к отдельным значениям из полученного JSON - LLD готово.

## Авторегистрации теперь возможна на основе PSK с зашифрованными соединениями.

Авторегистрация Авторегистрация ▼

Encryption level  Без шифрования  
 PSK

\* Идентификатор PSK

\* PSK

В версии 4.2 была добавлена возможность использования TimescaleDB в экспериментальном режиме.  
Начиная с версии 4.4 - TimescaleDB полностью поддерживается



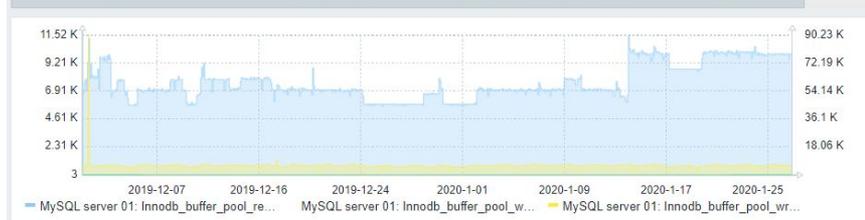
## TIMESCALE

- Автоматическое партиционирование
- Масштабное улучшение производительности
- Нет необходимости создавать отдельные скрипты для поддержания порядка в хранении данных, Zabbix позаботится об этом.

## Скрытие заголовков виджетов

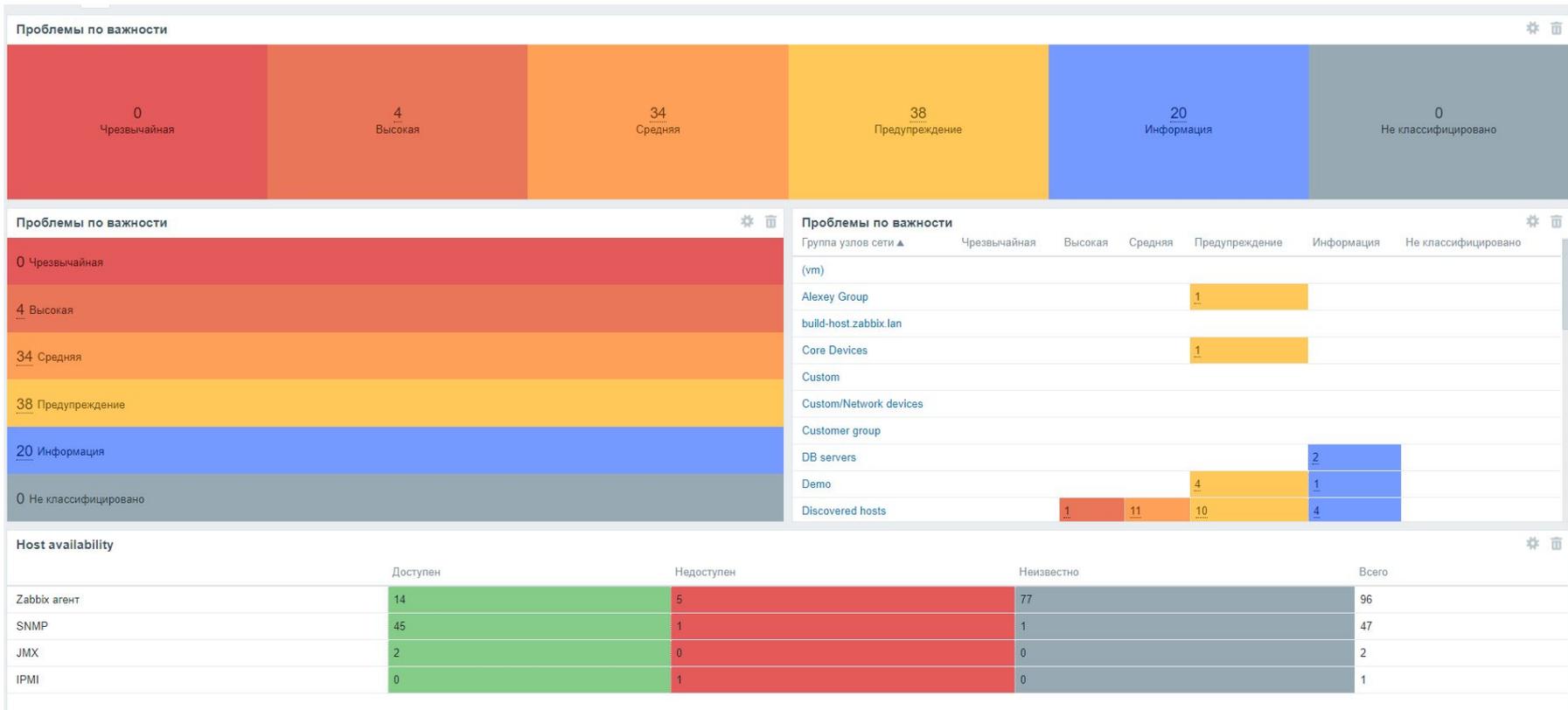
Параметр	Значение	Детали
Zabbix сервер запущен	Да	192.168.7.105:10051
Количество узлов сети (активированных/деактивированных/шаблонов)	306	1411 / 51 / 114
Количество элементов данных (активированных/деактивированных/неподдерживаемых)	28585	12506 / 15179 / 900
Количество триггеров (активированных/деактивированных [проблема/ок])	12682	5111 / 7571 [82 / 5029]
Количество пользователей (в сети)	37	2
Требуемое быстродействие сервера, новые значения в секунду	60.51	

Время	Время восстановления	Состояние	Инфо	Узел сети	Проблема • Важность	Длительность	Подтверждено	Действия
20.01.2020 08:09:26		ПРОБЛЕМА	Zabbix server	test_trigger	7д 5ч 32м	Her	1	
16.01.2020 14:33:00		ПРОБЛЕМА	MySQL Host	MySQL: Failed to get items (no data for 30m)	10д 23ч 9м	Her		
21.11.2019 22:01:27		ПРОБЛЕМА	srv2 lin rhel7	Lack of free swap	7м 6л 15ч	Her		



Группа узлов сети	Без проблем	С проблемами	Всего
(vm)	55		55
Alexey Group		1	1
build-host.zabbix.lan	55		55
Core Devices		1	1
Custom	1		1
Custom/Network devices	1		1

## Общий вид количества проблем



## Использование webhook для оповещений

\* Имя

Тип

Имя	Значение	Действие
<input type="text" value="URL"/>	<input type="text" value="https://sd.example.com/api"/>	<a href="#">Удалить</a>
<input type="text" value="Тикет"/>	<input type="text" value="{ALERT.SENDTO}"/>	<a href="#">Удалить</a>
<input type="text" value="Содержание"/>	<input type="text" value="{ALERT.SUBJECT}"/>	<a href="#">Удалить</a>

[Добавить](#)

\* Скрипт

Время ожидания

Process tags

Include event menu entry

\* Menu entry name

\* Menu entry URL

← Новый тип оповещений - Webhook

← Ссылка на API и параметры в виде макро

← Обрабатывайте ответы webhook скрипта как теги

← Обрабатывайте теги событий

← Укажите точку входа в меню в Zabbix

## Использование webhook для оповещений

Time	<input type="checkbox"/> Severity	Recovery time	Status	Info	Host	Problem	Duration	Ack	Actions	Tags
2019-10-01 11:13:26	<input type="checkbox"/> High		PROBLEM		AWS N34	Service Redis stopped	1m	Yes		Datacenter: NY2 Service: Redis Ticket: PROD-12345

### TRIGGER

Problems

Description

Configuration

### LINKS

ServiceDesk issue PROD-12345

### HISTORY

Service status

Перейдите в актуальный тикет одним кликом!



## Безграничный запас возможностей в виде шаблонов созданных сообществом

### Databases

Network Appliances

Network Devices

Official Templates

Operating Systems

Power (UPS)

Printers

SCADA, IoT, Energy, Home Automation, Industrial monitoring

Server Hardware

Storage Devices

Telephony

Unsorted

Virtualization

Zabbix

Recently Added

Recently Updated

### [NUT with LLD and dependent items](#) New! ★★★★★

Description This package has been done to monitor UPSes which have been configured with NUT package. Yes, you read it, this package is able to monitor several UPSes by using LLD rules. This way, you can track UPS status, power loss, battery charge and ...

Category: [Power \(UPS\)](#)

Type [Template](#)

Min Zabbix version [4.2.x](#)

### [ECOSYS M2540dn, ECOSYS M3540idn, ECOSYS M4132idn, ECOSY...](#) New! Popular ★

★★★★★

ECOSYS M2540dn, ECOSYS M3540idn, ECOSYS M4132idn, ECOSYS M6230cidn may by and other... Onli ru language.

Category: [Kyocera](#)

Type [Template](#)

Min Zabbix version [4.0.x](#)

### [Template Net Brocade\\_Foundry Nonstackable SNMPv3](#) New! Popular ★★★★★

This template is based on "Template Net Brocade\_Foundry Nonstackable SNMPv2", requires the following templates to be linked (included in the Download): Template Module Brocade\_Foundry Performance SNMPv3 Template Module Generic SNMPv3 Templa ...

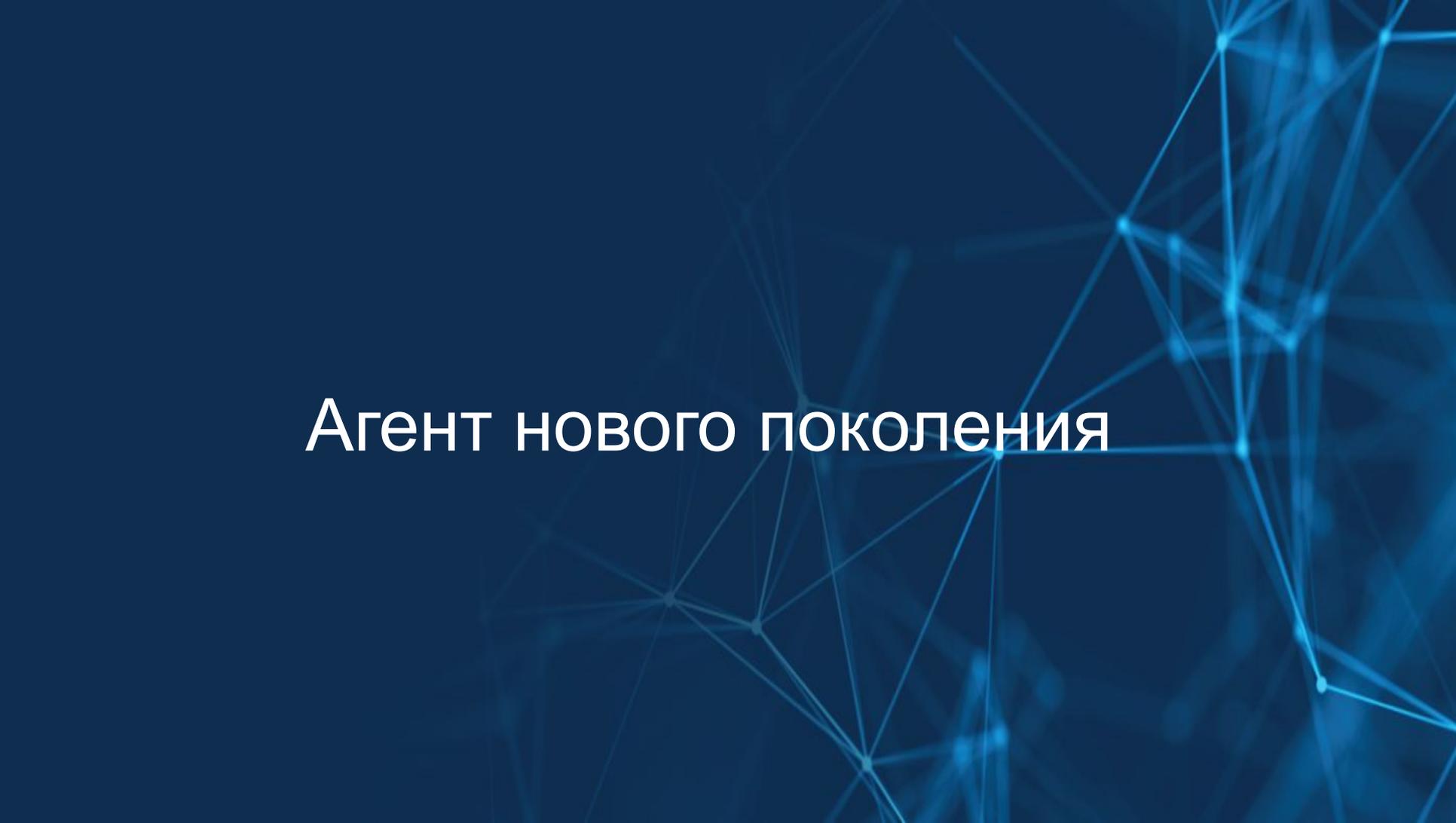
Category: [Telephony](#)

## Основная цель?

**Сделать шаблоны как можно более целостными!**

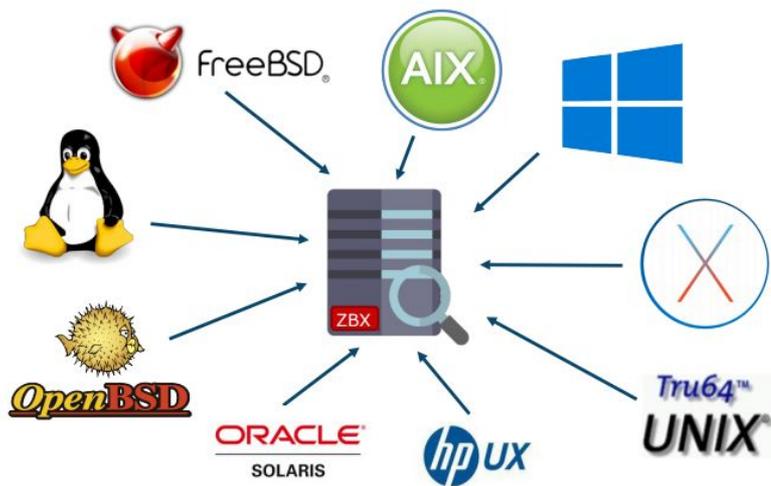
- **Лучшие практики именовани**
- **Лучшие практики создание метрик/триггеров/экранов**
- **Как сделать сбор данных эффективным**
- **И даже больше**

<https://www.zabbix.com/documentation/guidelines>



Агент нового поколения

## AGENT AVAILABILITY



- Гибкость передачи данных
- Минимальное использование ресурса
- Легко расширяемый функционал
- Возможность использования в облаке

Есть разные способы расширения функционала Zabbix

## Пользовательские параметры

### Option: UserParameter

UserParameter=mysql.ping[\*], mysqladmin -h"\$1" -P"\$2" ping

* Имя	<input type="text" value="MySQL ping"/>
Тип	<input type="text" value="Zabbix агент"/>
* Ключ	<input type="text" value="mysql.ping[localhost,3306]"/> <input type="button" value="Выбрать"/>

Есть разные способы расширения функционала Zabbix

## Модули

- Должны быть написаны на C
- Не нуждаются в отдельном процессе

```
static int    dummy_random(AGENT_REQUEST *request, AGENT_RESULT *result)
{
    char      *param1, *param2;
    int       from, to;

    if (2 != request->nparam)
    {
        /* set optional error message */
        SET_MSG_RESULT(result, strdup("Invalid number of parameters."));
        return SYSINFO_RET_FAIL;
    }
}
```

Есть разные способы расширения функционала Zabbix

system.run[\*]

EnableRemoteCommands=1

\* Имя

Тип

\* Ключ

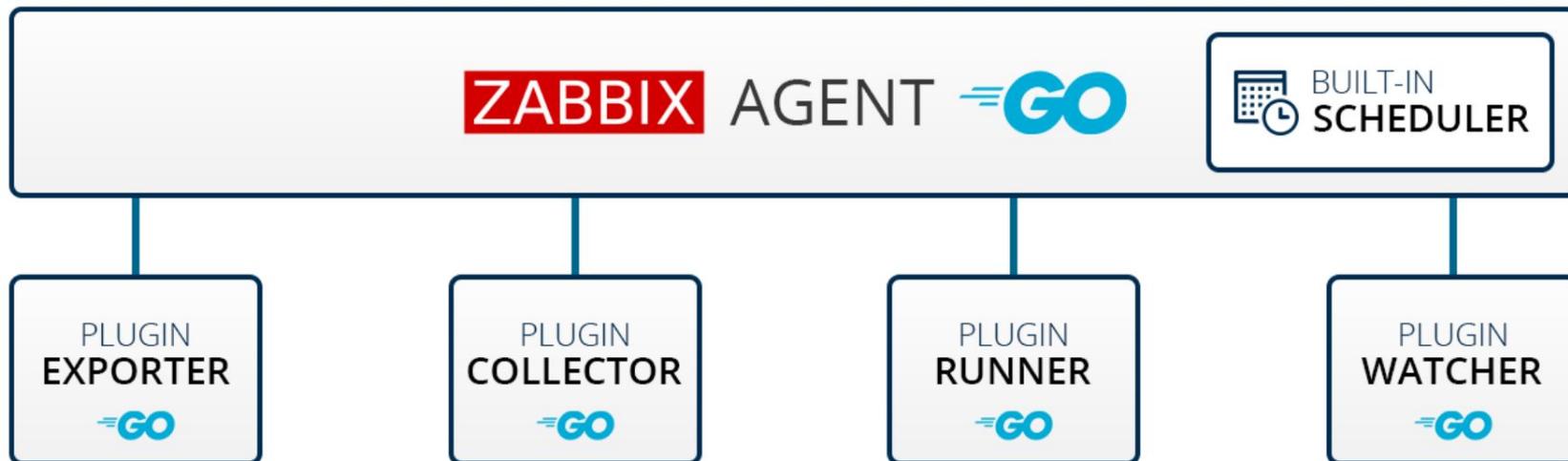
- В качестве решения мы могли предложить пользователям использовать Zabbix sender в скрипте
- Использовать пассивный агент, но это не всегда было возможным для некоторых пользователей

И чтобы решить это мы решили...

# Zabbix Агент 2

ZABBIX

Разработать Zabbix агент нового поколения написанный на



Новый агент позволяет избежать упомянутых ограничений используя следующие компоненты:

- Connector
- Listener
- Scheduler

## Connector

- Обмен данными с сервером
- Конфигурация метрик
- Баффер метрик
- Один Connector на каждый ServerActive

## Listener

- Принимает пассивные запросы
- Перенаправляет их в scheduler
- Планируемое расширения функционала в будущем

## Scheduler

- **Управляет очередью задач**
- **Учет расписания и параллельного выполнения задач**
- **Один Scheduler для агента**

## Это всё плагин\*

Писать плагины никогда не было так просто!

\*Плагин - Go пакет, который определяет структуру и реализует один или несколько интерфейсов плагина (Exporter, Collector, Runner, Watcher)

## **plugin.Exporter**

Exporter - простейший интерфейс, который выполняет опрос и возвращает значение (значения), ничего, ошибку.

## **plugin.Collector**

Collector используется, когда плагину требуется сбор данных на основе регулярных интервалов.

## **plugin.Runner**

Интерфейс Runner предоставляет средства выполнения некоторой инициализации плагина (активизации) и деинициализации плагина (деактивации). Например, запускать / останавливать какие-либо фоновые goroutine.

## **plugin.Watcher**

Watcher позволяет плагину реализовать свой собственный опрос метрик, без использования встроенного планировщика агента, например, в плагинах на основе трапов.

# Zabbix Агент 2

The ZABBIX logo is located in the top right corner of the slide. It consists of the word "ZABBIX" in white, uppercase letters, set against a red rectangular background. The background of the slide features a dark blue gradient with a network-like pattern of white lines and dots.

- 4.4 – экспериментально, 5.0 – готов к использованию
- Пока доступен только для Linux-like операционных систем.
- Zabbix Agent 2 для Windows – уже в разработке!
- Документация – уже на подходе. Проверьте git!

# Послесловие



**Александр Петров-Гаврилов**

**ZABBIX** Инженер Технической Поддержки



**ZABBIX** Meeting  
Belarus



zabbix