



The Enterprise class Monitoring Solution for Everyone

WWW.ZABBIX.COM

Zabbix 3.0 Тренинг Сертифицированный Специалист

1 день

НАЧАЛО ТРЕНИНГА

Возможности

Введение

- ✓ Предыстория/компания
- ✓ Опыт с CLI на Unix-подобных системах
- ✓ Опыт работы с Zabbix
- ✓ Опыт работы с другими решениями мониторинга
- ✓ Текущие инсталляции Zabbix

Вопросы поощряются в любое время

РАСПИСАНИЕ НА КАЖДЫЙ ДЕНЬ

Понедельник

10.00-11.30 Zabbix 3.0
Сертифицированный
специалист

11.30-11.45 Перерыв

11.45-13.00 Zabbix 3.0
Сертифицированный
специалист

13.00-14.00 Перерыв

14.00-15.30 Zabbix 3.0
Сертифицированный
специалист

15.30-15.45 Перерыв

15.45-17.50 Zabbix 3.0
Сертифицированный
специалист

Вторник

09.00-11.30 Zabbix 3.0
Сертифицированный
специалист

11.30-11.45 Перерыв

11.45-13.00 Zabbix 3.0
Сертифицированный
специалист

13.00-14.00 Перерыв

14.00-15.30 Zabbix 3.0
Сертифицированный
специалист

15.30-15.45 Перерыв

15.45-17.50 Zabbix 3.0
Сертифицированный
специалист

Среда

09.00-11.30 Zabbix 3.0
Сертифицированный
специалист

11.30-11.45 Перерыв

11.45-14.00 Zabbix 3.0
Сертифицированный
специалист

14.00-15.00 Перерыв и
время Q/A

15.00-16.00
Расширенные темы

16.00-17.50
Сертификация и выдача
сертификатов

ПОВЕСТКА

О
Zabbix



Архитектура



Установка



Сбор данных



Элементы
данных



Определение
проблем



ZABBIX

The Enterprise-class Monitoring Solution for Everyone



O

HAC

Zabbix – Open Source программное обеспечение корпоративного уровня

Факты о продукте

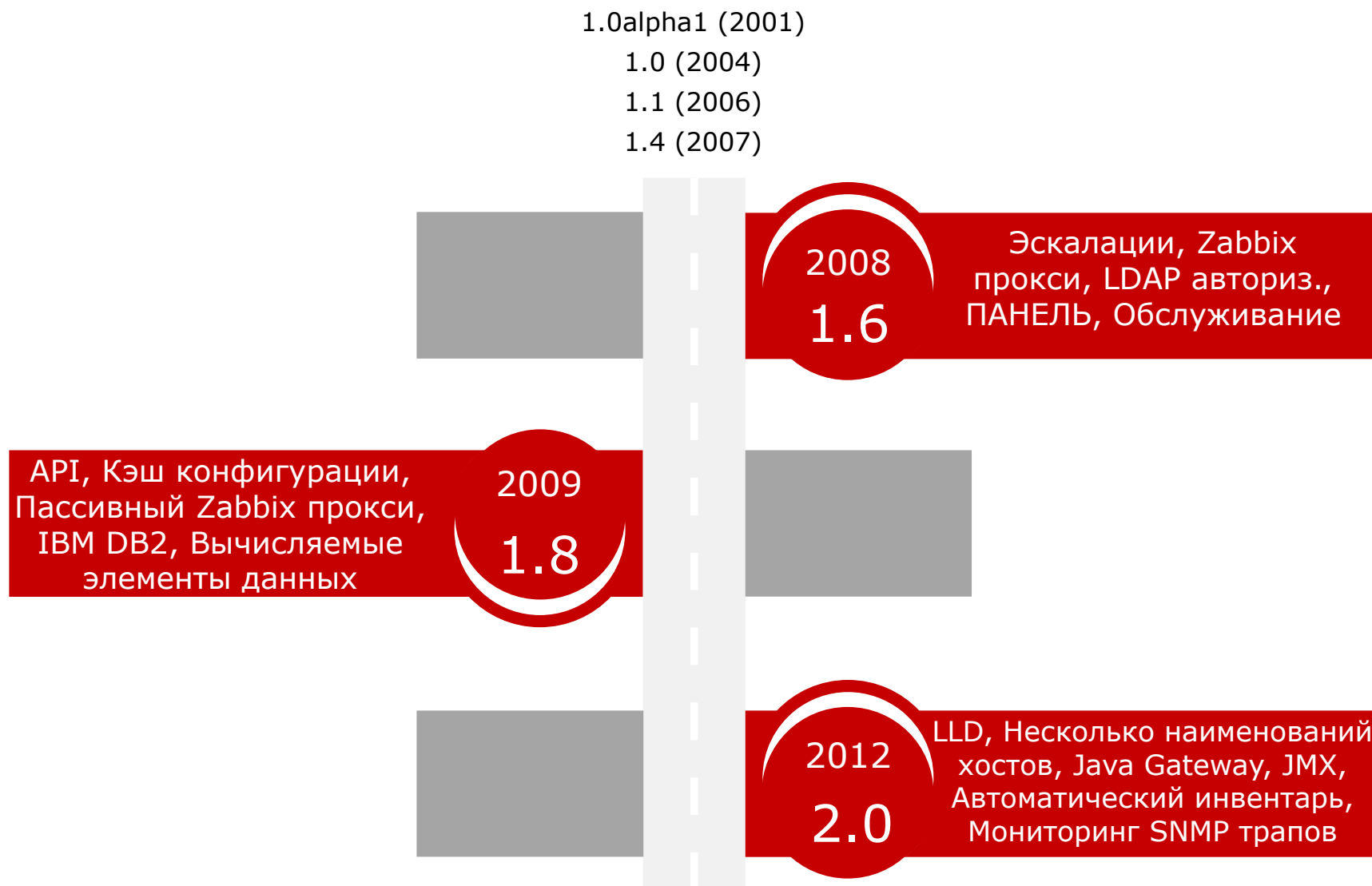
- Поддерживает практически все платформы и методы мониторинга
- Масштабирование до крупных сред
- Распределенный мониторинг
- Превентивный мониторинг

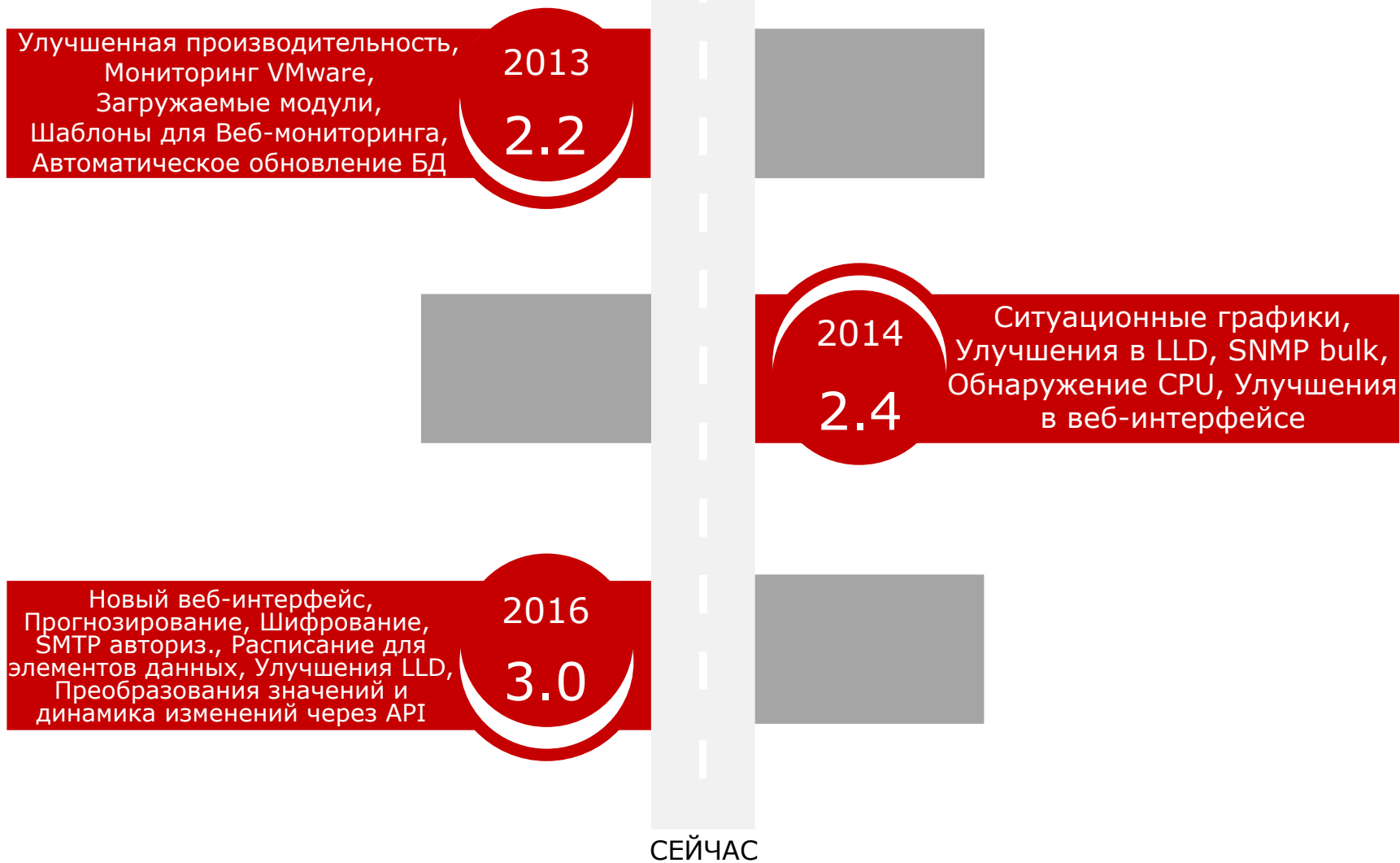
Честный Open Source,
Без проприетарных аддонов,
"профессиональных" или
"корпоративных" версий

HISTORY OF ZABBIX



ВЫХОД ВЕРСИЙ





ФАКТЫ О КОМПАНИИ



- ✓ Основана 12 Апреля, 2005 в Риге, Латвия.
- ✓ Частное управление,
Без инвесторов
- Размещение
 - ✓ Головной офис: Рига, Латвия
 - Филиалы: Токио, Япония
 - Нью-Йорк, США

МИССИЯ & ЦЕЛИ



Наша миссия

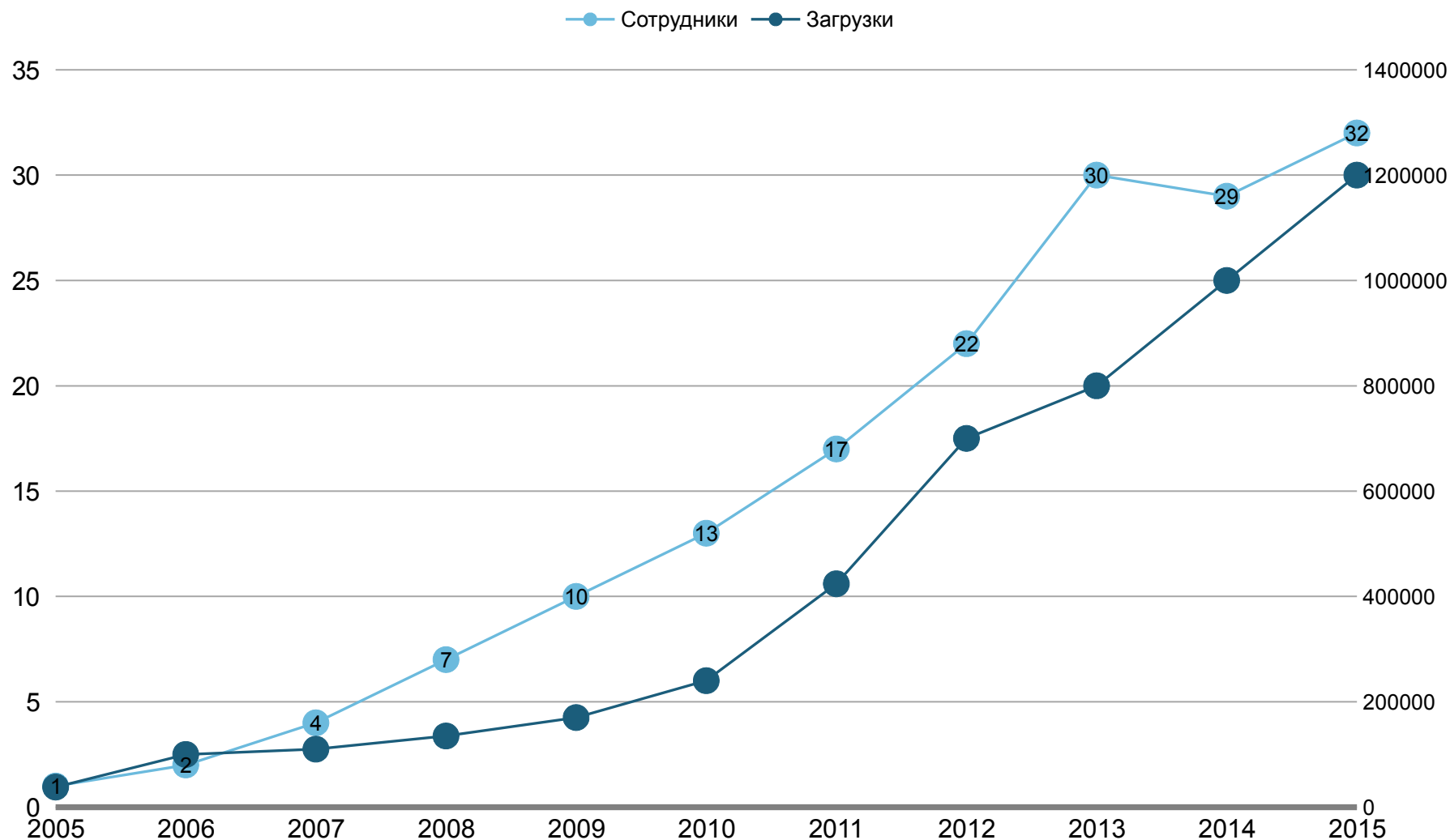
Фокусировка на разработке и предоставлении коммерческих сервисов по программному обеспечению Zabbix



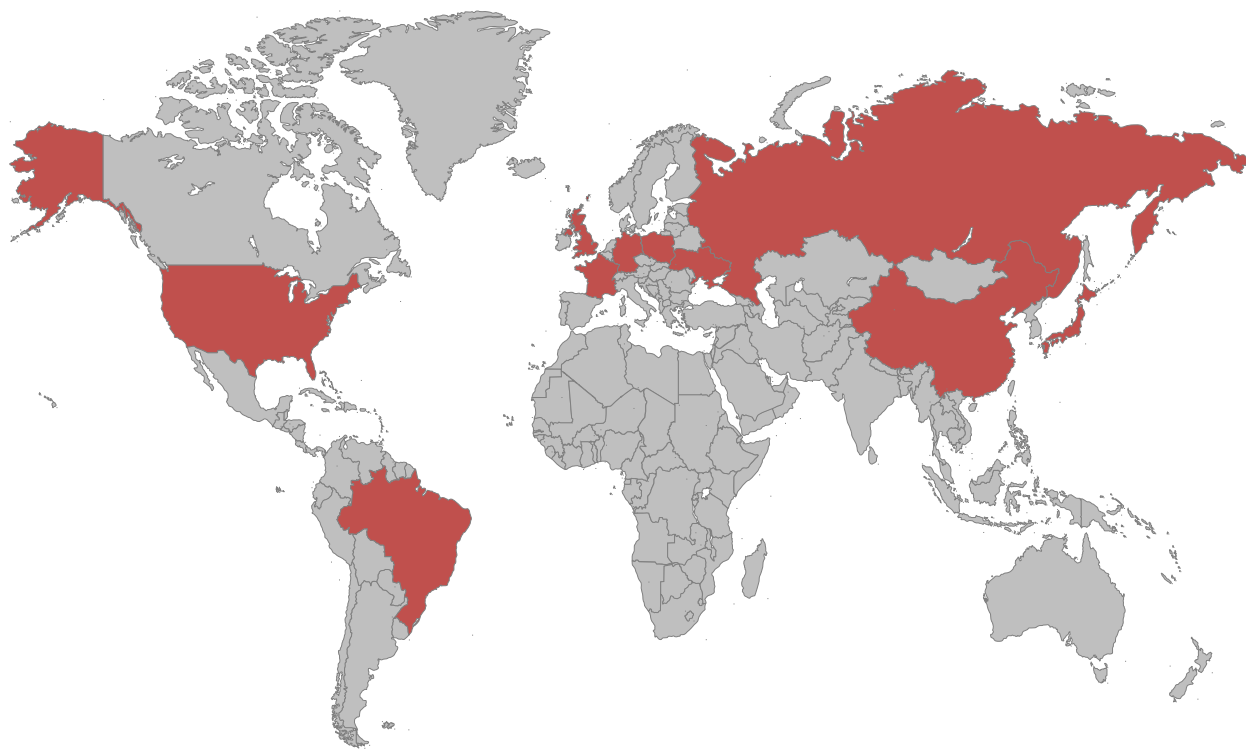
Цели и принципы

Разработка исключительной платформы мониторинга
Прислушиваться к нашим пользователям и сообществу
Применять последние технологии и потребности пользователей

ИСТОРИЧЕСКИЕ ДЕТАЛИ



ТОР 10 ЗАГРУЗОК 2015



Страна	Всего
США	434,971
Великобритания	193,038
Китай	68,604
Бразилия	61,218
Россия	47,197
Япония	21,100
Германия	18,987
Польша	15,095
Франция	11,246
Украина	6,889

ПРИЧИНЫ МОНИТОРИНГА



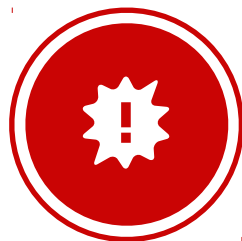
Трудности в управлении непрозрачной средой



Высокая стоимость простоя



Сведение к минимуму влияния на бизнес процессы



Знание, что сервис доступен

ВОЗМОЖНОСТИ ZABBIX



Сбор данных

Сбор различными методами, включая SNMP, родными агентами, IPMI и другими



Определение проблем и оповещения

Собранные данные можно сравнивать с пороговыми значениями и отправлять оповещения с использованием разных каналов, таких как email или SMS



Хранение данных

После сбора данных не имеет смысла удалять их, так как зачастую мы захотим сохранить их для последующего анализа



Визуализация

Люди лучше воспринимают визуализированные данные, в особенности когда речь идет о тысячах значений данных

DIFFERENT APPROACHES

Безагентный мониторинг

- ✓ ICMP ping
- ✓ HTTP, SSH, IMAP, SMTP,
- ✓ другие сервисы
- ✓ Использование удаленных команд
- ✓ Telnet и SSH

Централизованный мониторинг

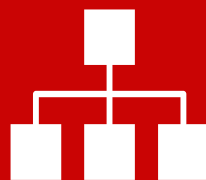
- ✓ Вся настройка и управление выполняются на одном центральном Zabbix сервере

Мониторинг агентами

- ✓ Пассивные агенты
SNMP, Zabbix агент, IPMI
- ✓ Активные агенты
SNMP трапы, Zabbix агенты

Распределенный мониторинг

- ✓ Уменьшение нагрузки на сеть
- ✓ Пережить время недоступности соединения



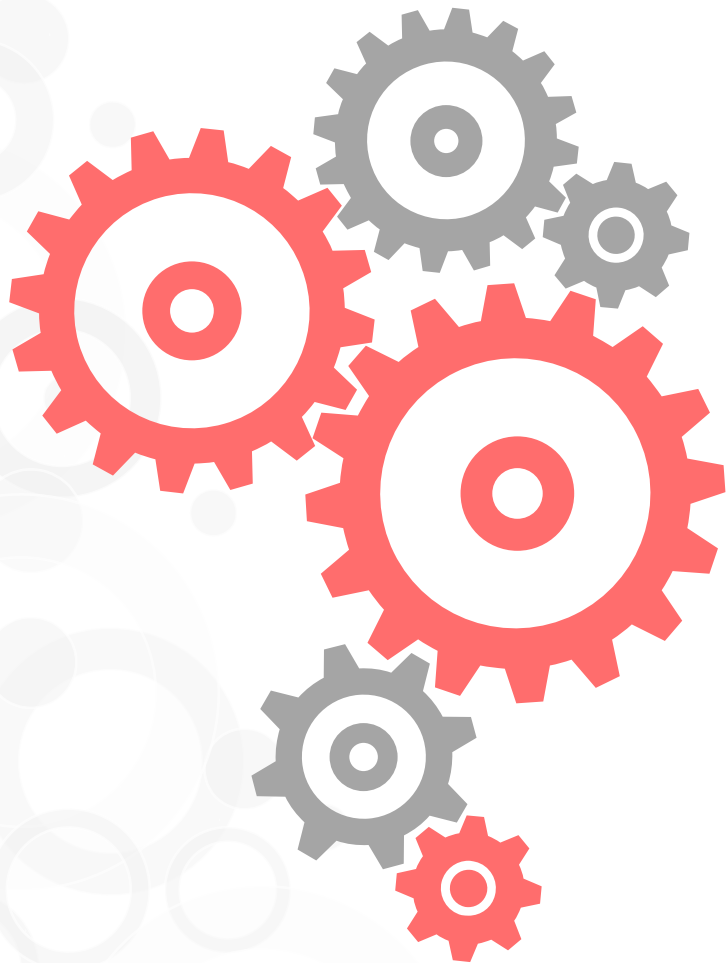
АРХИТЕКТУРА

ЧТО ТАКОЕ ZABBIX?

Zabbix – программное решение для мониторинга производительности и доступности ИТ инфраструктуры (но не ограничено этим)

- ✓ Сетевые устройства
- ✓ Ресурсы ОС
- ✓ Промежуточные устройства/ПО
- ✓ Приложения
- ✓ Сервисы
- ✓ Всё что угодно

КЛЮЧЕВЫЕ ПРИНЦИПЫ РАЗРАБОТКИ



Делай короче и проще (KISS)

Быть эффективным: использование как можно меньших ресурсов системы насколько возможно (использование памяти/CPU)

Очень высокая производительность и качество продукта

Малое количество сторонних зависимостей

ВАЖНЫЕ РЕШЕНИЯ

Веб-интерфейс

- ✓ Открытый и возможностью изменения

Всё хранится в реляционной базе данных

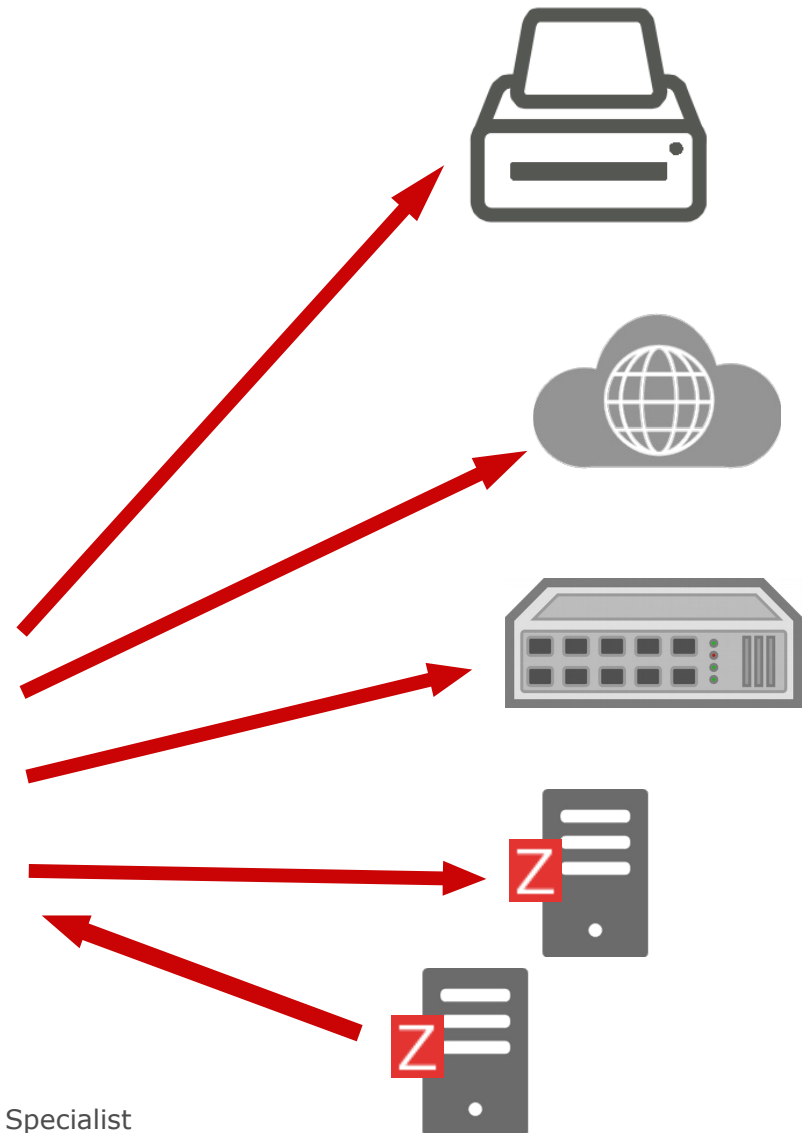
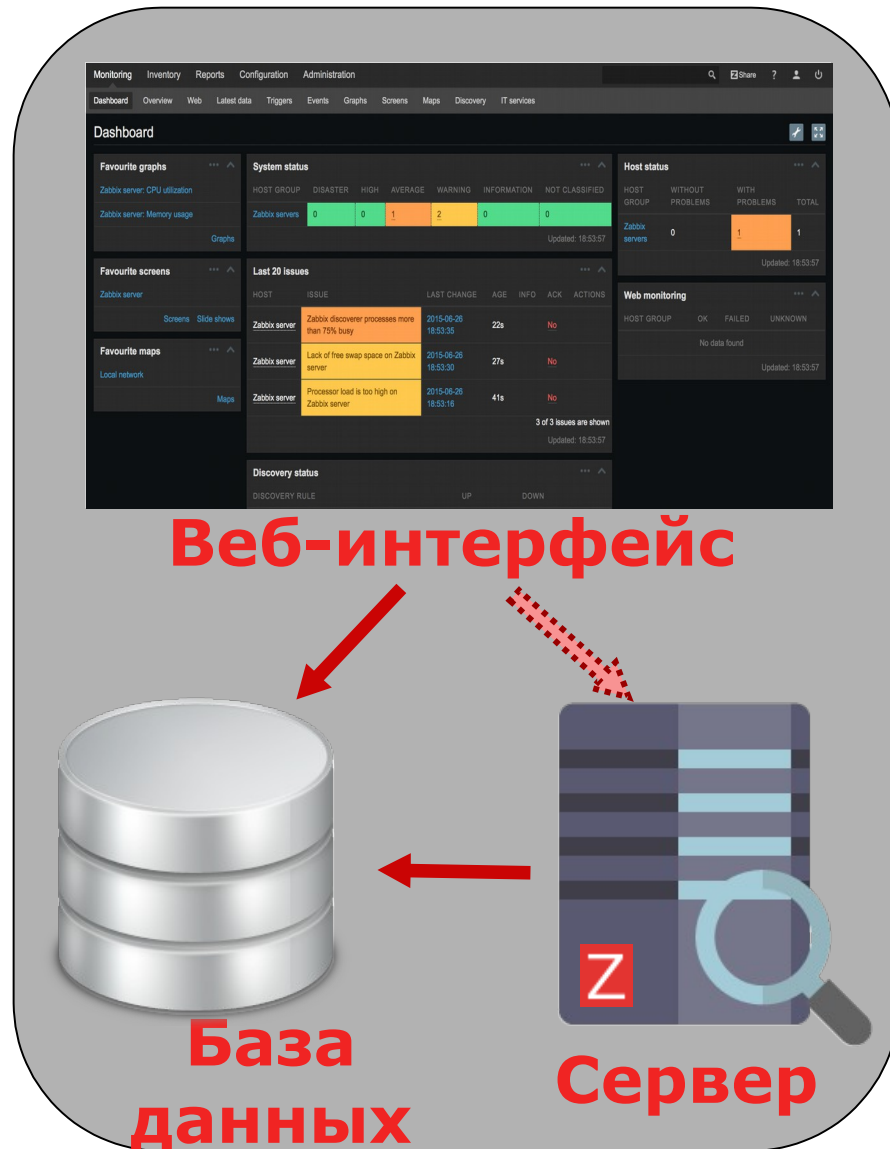
Язык C у сервера, прокси и агента

- ✓ Лучшая производительность
- ✓ Маленький размер и меньшее использование ресурсов
- ✓ Linux агент использует меньше мегабайта RAM
(736K на 64бит; исключая разделяемые библиотеки)

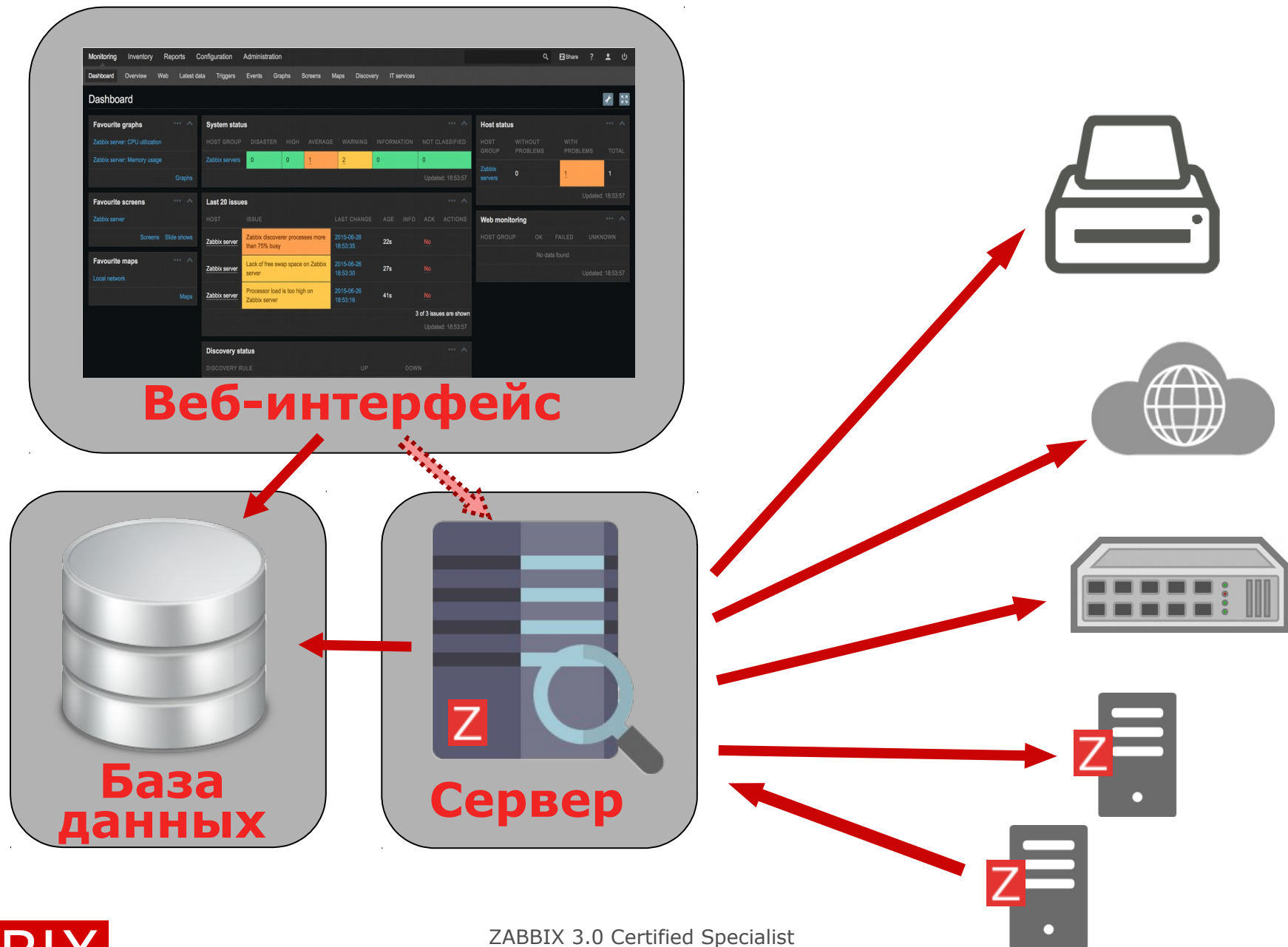
Можно использовать во встраиваемых решениях

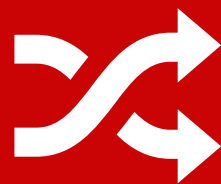
- ✓ SQLite, очень маленький размер

ПРОСТАЯ АРХИТЕКТУРА



РАЗДЕЛЕННЫЕ КОМПОНЕНТЫ





ВОЗМОЖНОСТИ

ВОЗМОЖНОСТИ 1

Мониторинг в режиме реального времени

- ✓ Мониторинг производительности
- ✓ Мониторинг доступности
- ✓ Мониторинг целостности
- ✓ Гибкие условия оповещений
- ✓ Оповещения (email, СМС, Jabber)

Предсказание тенденций

- ✓ Значения будущего
- ✓ Время

Визуализация

- ✓ Графики
- ✓ Карты
- ✓ Пользовательские страницы (комплексные экраны)
- ✓ Фильтруемая ПАНЕЛЬ

Оповещения (email, СМС, Jabber)

Шифрование (сертификат, PSK)

Услуги IT / SLA мониторинг

- ✓ Иерархические услуги IT
- ✓ Отчетность по SLA в режиме реального времени

Гибкость

- ✓ Легко расширяемый агент
- ✓ Любые методы оповещений
- ✓ Сервер работает на любой Unix платформе
- ✓ Zabbix sender

Превентивный мониторинг

- ✓ Автоматическое выполнение удаленных команд
- ✓ Выполняемые вручную команд

Агрегативный мониторинг

- ✓ Мониторинг группы узлов сети

ВОЗМОЖНОСТИ 2

Высоко-производительные родные агенты

Сетевое обнаружение

Авто-регистрация активных агентов

Инвентарь

- ✓ Автоматический сбор

Веб-интерфейс для настройки (drag'n'drop карт/экранов и прочего)

Аутентификация

- ✓ Встроенная
- ✓ На основе LDAP
- ✓ HTTP аутентификация

Эскалации

- ✓ Неограниченное количество уровней

Zabbix прокси

- ✓ Активный/пассивный

Веб-мониторинг

Мониторинг VMware

Технологии улучшения производительности

- ✓ Буферизация данных на стороне агента
- ✓ Кэши на стороне сервера

Настройка групп пользователей

Построитель регулярных выражений

Поддержка IPv6

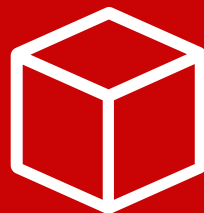
IPMI мониторинг

Обслуживание

UTF8

API

Java gateway (прямой мониторинг JMX)



УСТАНОВКА СЕРВЕРА
И
ВЕБ-ИНТЕРФЕЙСА

ТРЕБОВАНИЯ К ZABBIX СЕРВЕРУ



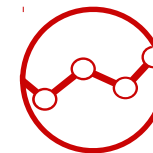
Операционная система

- ✓ Linux
- ✓ Solaris
- ✓ AIX
- ✓ HP-UX
- ✓ FreeBSD
- ✓ OpenBSD



База данных

- ✓ MySQL
- ✓ Ответвления от MySQL
- ✓ PostgreSQL
- ✓ Oracle
- ✓ SQLite
- ✓ IBM DB2



Дополнительные библиотеки

- ✓ SNMP: NET-SNMP
- ✓ Web: libcurl
- ✓ SSH: libssh2
- ✓ IPMI: OpenIPMI
- ✓ Jabber: lib-iksemel
- ✓ VMware: libxml2
- ✓ ODBC: unixODBC
- ✓ Шифрование: OpenSSL

ЧТО РЕКОМЕНДУЕТСЯ

Аппаратное обеспечение

- ✓ Многоядерный 64битный CPU

Операционная система

- ✓ Linux

Движок базы данных

- ✓ MySQL с InnoDB

Почему MySQL?

- ✓ Открытый исходный код
- ✓ Наиболее широко используемая

Дистрибутив – что чаще используется

- ✓ RedHat, CentOS, SUSE, Debian, Ubuntu

Дистрибутив и выбор БД

- ✓ Используйте то, с чем больше знакомы

УСТАНОВКА СЕРВЕРА ИЗ ПАКЕТОВ

RHEL/CentOS

Установка Zabbix сервера

```
# rpm -ivh http://repo.zabbix.com/zabbix/3.0/rhel/\
7/x86_64/zabbix-release-3.0-1.el7.noarch.rpm

# yum install zabbix-server-mysql
```

ИЛИ

```
# yum install zabbix30-server-mysql
```

OpenSUSE/SLES

```
# zypper install zabbix-server-mysql
```

УСТАНОВКА СЕРВЕРА: АЛТЕРНАТИВНЫЙ СПОСОБ (ИСХОДНИКИ)

Сконфигурируйте и скомпилируйте

```
# ./configure --help  
# ./configure <параметр1> <параметр2> ...  
# make install
```

Пример:

```
# ./configure --enable-server --with-mysql --with-net-snmp ...  
# make install
```

СОЗДАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ

Установка MySQL сервера

```
# yum install mysql-server
```

Создание Zabbix базы данных и пользователя

```
# mysql
mysql> create database zabbix character set utf8 collate utf8_bin;
mysql> grant all privileges on zabbix.* to zabbix@localhost \
identified by 'zabbix';
```

Загрузка файлов

```
# cd /usr/share/doc/zabbix-server-mysql-3.0.0
# zcat create.sql.gz | mysql -uroot zabbix
```


ЗАВЕРШЕНИЕ УСТАНОВКИ СЕРВЕРА

Настройка Zabbix сервера

```
# vi /etc/zabbix/zabbix_server.conf  
DBHost=localhost  
DBName=zabbix  
DBUser=zabbix  
DBPassword=zabbix
```

Запуск Zabbix сервера

```
# service zabbix-server start
```

ИЛИ

```
# systemctl start zabbix-server
```

ТРЕБОВАНИЯ К ВЕБ-ИНТЕРФЕЙСУ

Компонент	Требование
Серверная часть	Apache, lighttpd, nginx Любой другой с поддержкой PHP
Браузер	Mozilla Chrome Safari MS Internet Explorer Opera

ВЕБ-ИНТЕРФЕЙС

ТРЕБОВАНИЯ К PHP

Компонент	Требование
PHP версия	5.4.0 или выше
Поддержка базы данных в PHP	php-mysql, php-sqlite, php-pgsql, php-sqlora, php-ibm_db2
PHP модули	php-bcmath, php-gd 2.0, php-net-socket, php-mbstring, поддержка PNG/JPEG/FreeType, php-xml, php-gettext, php-ldap
Другие требования	Некоторые дистрибутивы могут разделять функции PHP ядра в пакеты такие как php5-ctype, php-session or php5-xml/php5-dom

КОНФИГУРАЦИЯ PHP

Компонент	Требование
PHP memory limit	128 МБ
PHP post max size	16 МБ
PHP upload max filesize	2 МБ
PHP max execution time	300 секунд
PHP max input time	300 секунд
PHP Timezone	Europe/Riga America/Chicago http://php.net/manual/ru/timezones.php

УСТАНОВКА ВЕБ-ИНТЕРФЕЙСА ИЗ ПАКЕТОВ

RHEL/CentOS

```
# yum install zabbix-web-mysql
```

OpenSUSE/SLES

```
# zypper install zabbix-phpfrontend
```

УСТАНОВКА WEB-ИНТЕРФЕЙСА: АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ СПОСОБ (ИСХОДНИКИ)

Из папки с исходными кодами

```
# cp -a frontends/php <htdocs>/zabbix
```

Распространенные места <htdocs>:

/usr/local/apache2/htdocs

/srv/www/htdocs

/var/www/html

/var/www

ВЕБ-ИНТЕРФЕЙС: ПОМОЩНИК ПО НАСТРОЙКЕ

Зайдите в веб-интерфейс при помощи веб браузера:
<DNS или IP>/zabbix



НАСТРОЙКА ВЕБ-ИНТЕРФЕЙСА: АЛТЕРНАТИВНЫЙ СПОСОБ

```
# cp conf/zabbix.conf.php.example conf/zabbix.conf.php
```

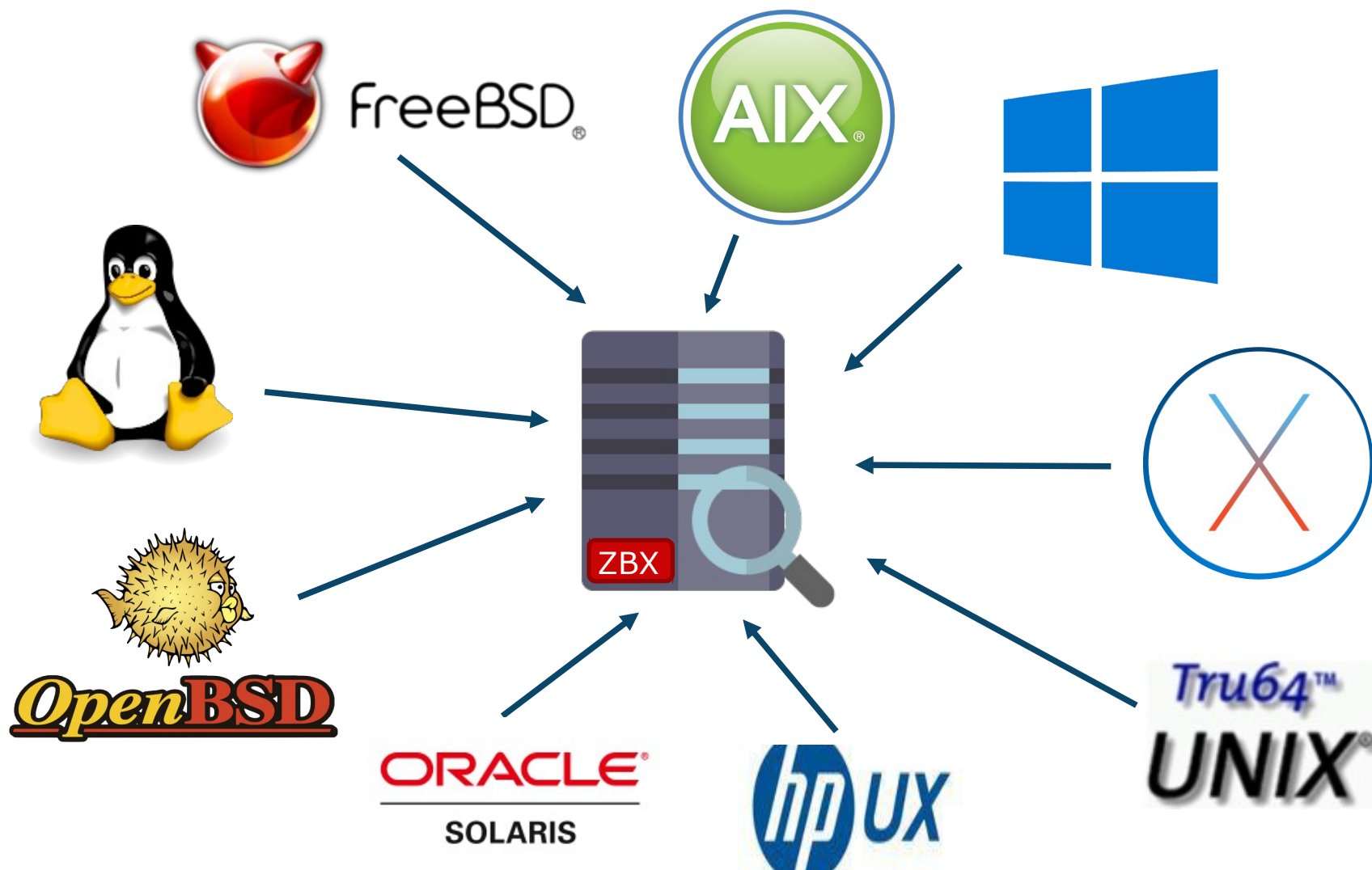
Измените новый файл

```
$DB["TYPE"]      = "MYSQL";  
$DB["SERVER"]    = "localhost";  
$DB["PORT"]      = "0";  
$DB["DATABASE"]  = "zabbix";  
$DB["USER"]      = "zabbix";  
$DB["PASSWORD"]  = "zabbix";  
$ZBX_SERVER      = "localhost";  
$ZBX_SERVER_PORT = "10051";  
$ZBX_SERVER_NAME = "";
```




УСТАНОВКА
АГЕНТА

ДОСТУПНОСТЬ АГЕНТА



УСТАНОВКА АГЕНТА

Установите Zabbix агента

```
# yum install zabbix-agent
```

Настройте **zabbix_agentd.conf**

Server

ServerActive

Hostname

Запустите Zabbix агента

```
# service zabbix-agent start
```

**Зачастую уже
скомпилирован**

**Сконфигурируйте и
скомпилируйте
исходные коды**

УСТАНОВКА WINDOWS АГЕНТА

Установите службой Windows

```
cmd> zabbix_agentd.exe --config \  
"C:\Program Files (x86)\Zabbix agent\zabbix_agentd.conf" --install
```

Запустите агента

```
cmd> zabbix_agentd.exe --start
```

Пример конфигурации:
[zabbix_agentd.win.conf](#)

ПРАКТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА

Установите MySQL сервер

Установите Zabbix сервер, веб-интерфейс и агента

Создайте Zabbix БД

Настройте Zabbix сервер

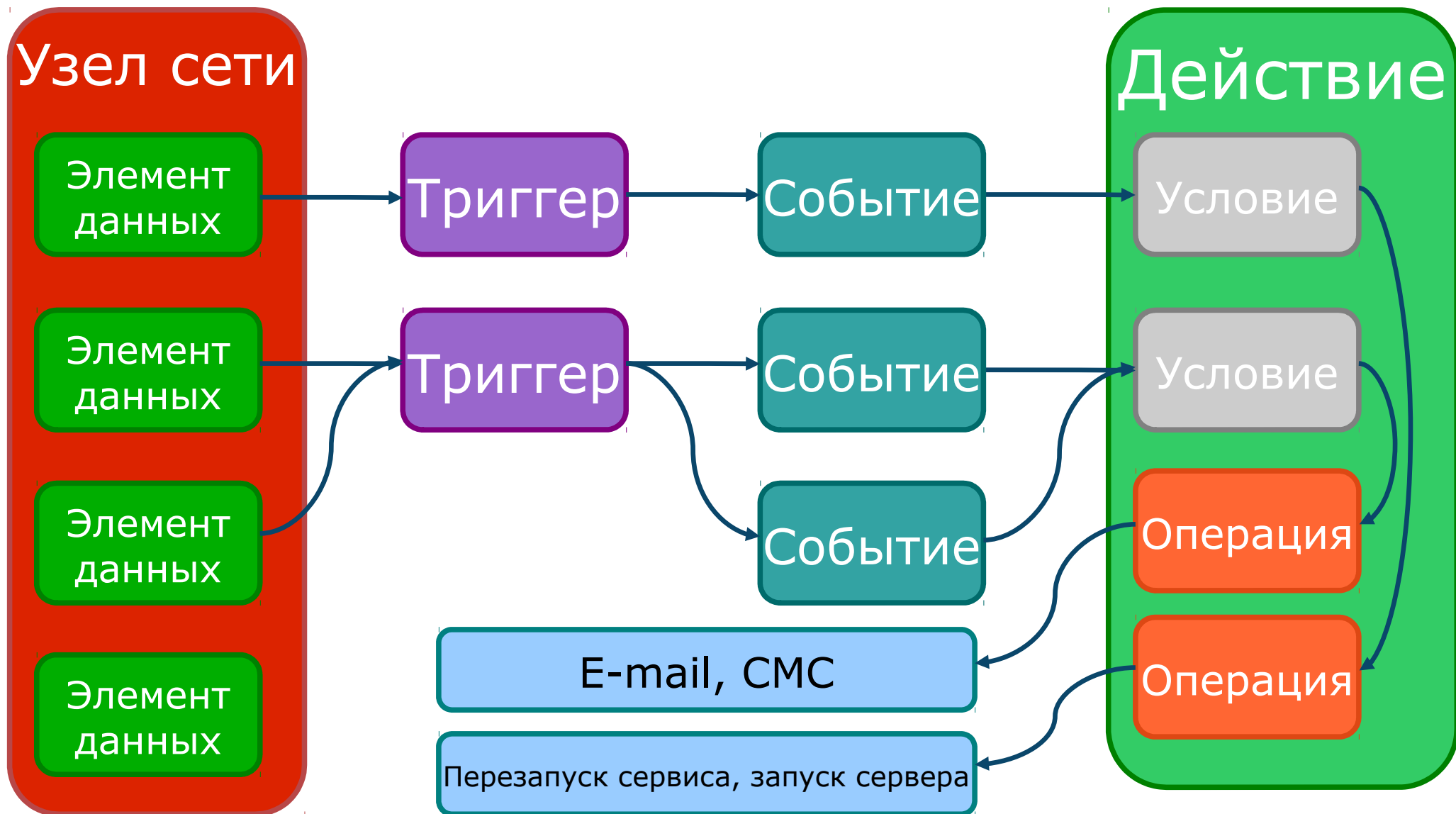
Настройте веб-интерфейс

Запустите веб-сервер, Zabbix сервер и агента

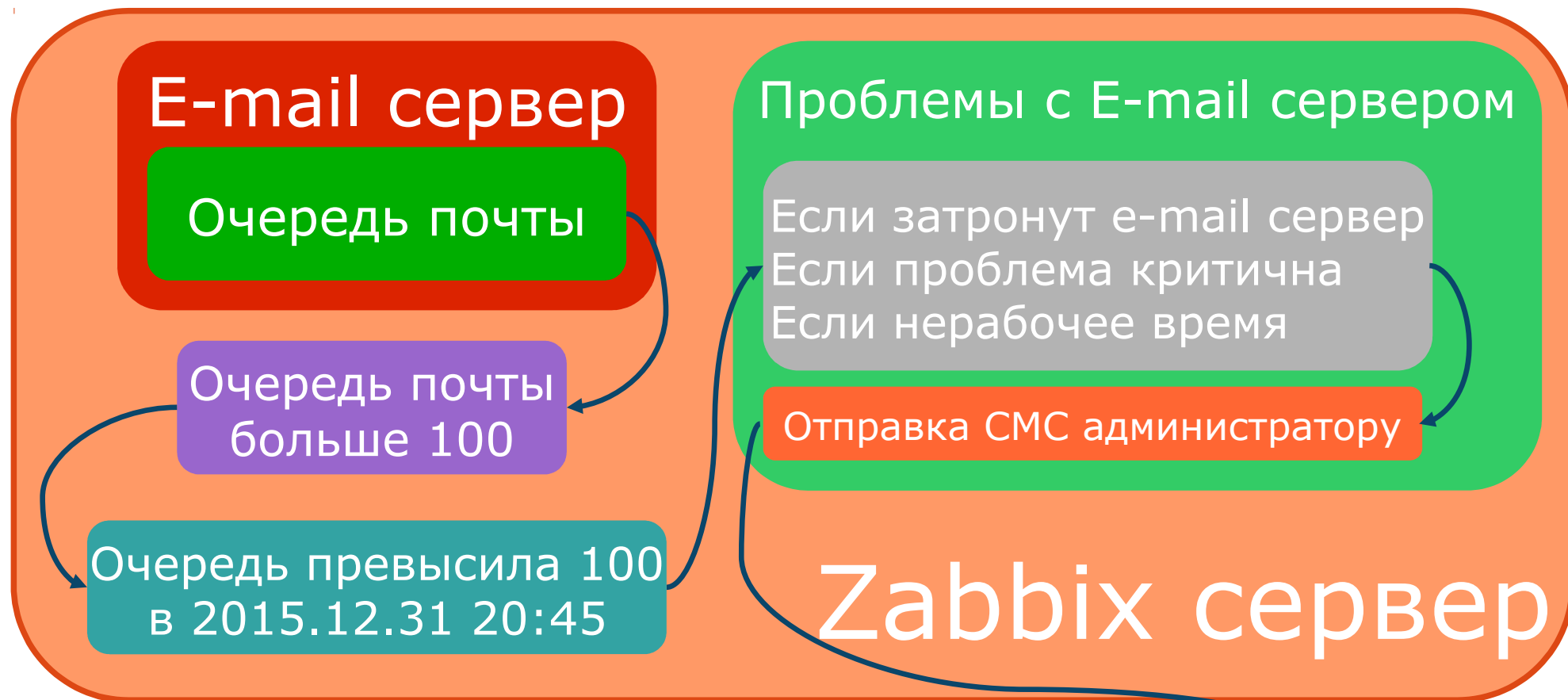
ОПРЕДЕЛЕНИЯ В ZABBIX

Компонент	Требование
Узел сети	Любое подключенное к сети устройство с IP или DNS
Группа узлов сети	Логическая группировка узлов сети
Элемент данных	Источник информации / метрика
Триггер	Логическое выражение описывающее условие проблемы
Шаблон	Набор объектов (элементов данных, триггеров и т.д.) готовых к применению на одном или нескольких узлах сети
Группа элементов данных	Группировка элементов данных в логическую группу
Событие	Изменение состояния элемента
Действие	Гибкий набор условий Автоматически выполняемый набор операций
Операция	Различные типы: оповещение, удаленная команда, добавление/удаление узла сети, присоединение шаблонов

ПОСМОТРИМ НА НИХ ВМЕСТЕ



ПРИМЕР ИЗ РЕАЛЬНОЙ ЖИЗНИ



Узел
сети

Триггер

Условие

Операция

Элемент
данных

Событие

Действие

Фактическое сообщение

Очередь почты
на e-mail сервере: 248



ZABVIX
ИНТЕРФЕЙС

ОСНОВЫ

Пять уровней меню

Мониторинг
Инвентарь
Отчеты
Настройка
Администрирование

Права зависят от типа пользователя

Нормальный пользователь:
Мониторинг, Инвентарь и Отчеты

Zabbix Администратор: Мониторинг,
Инвентарь, Отчеты и Настройка

Zabbix Супер Администратор:
Мониторинг, Инвентарь, Отчеты,
Настройка и Администрирование

Глобальный поиск

Выбор списка и массовые обновления

Спец пользователь: Guest

Неавторизованный
пользователь, используемый
для входа

Полноэкранный режим у многих страниц (спец иконка)

Выбор темы, языка

ПАНЕЛЬ

Состоит из двух частей

- Избранное
- Статистика

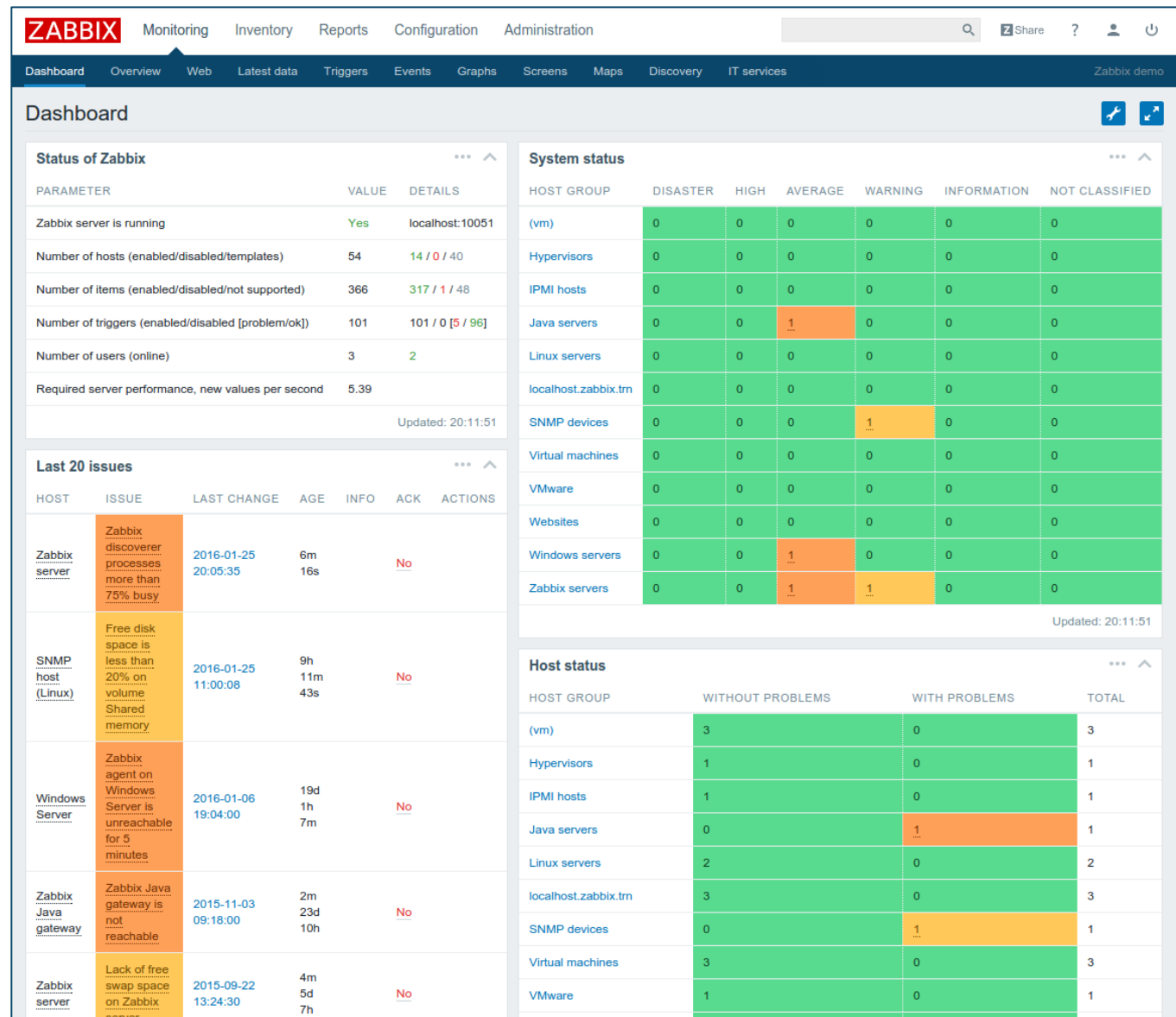
верхнего уровня

Перемещение виджетов

Скрытие/Отображение панелей

Фильтрация по группе узлов сети, обслуживанию, важности триггеров и имени

Отображение неподтвержденных триггеров



ГЛОБАЛЬНЫЕ ОПОВЕЩЕНИЯ

User profile: Zabbix Administrator

User Media Messaging

Frontend messaging ☒

Message timeout (seconds)

Play sound

Trigger severity

<input checked="" type="checkbox"/> Recovery	<input type="text" value="alarm_ok"/>	<input type="button" value="Play"/>	<input type="button" value="Stop"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Not classified	<input type="text" value="no_sound"/>	<input type="button" value="Play"/>	<input type="button" value="Stop"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Information	<input type="text" value="alarm_information"/>	<input type="button" value="Play"/>	<input type="button" value="Stop"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Warning	<input type="text" value="alarm_warning"/>	<input type="button" value="Play"/>	<input type="button" value="Stop"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Average	<input type="text" value="alarm_average"/>	<input type="button" value="Play"/>	<input type="button" value="Stop"/>
<input checked="" type="checkbox"/> High	<input type="text" value="alarm_high"/>	<input type="button" value="Play"/>	<input type="button" value="Stop"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Disaster	<input type="text" value="alarm_disaster"/>	<input type="button" value="Play"/>	<input type="button" value="Stop"/>

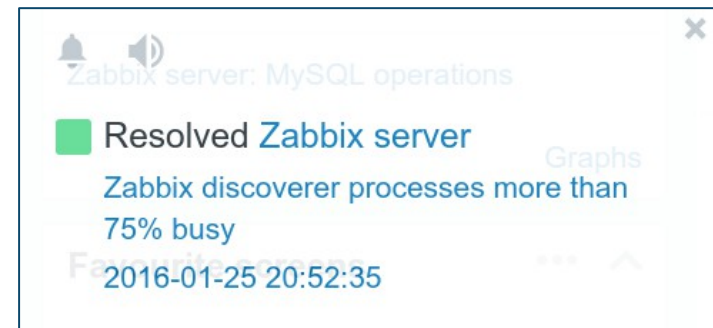
Каждому пользователю
(нельзя задать
администратором)

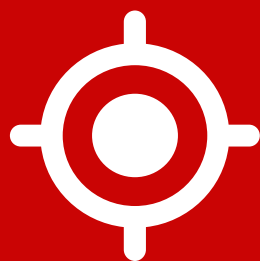
Таймаут

Воспроизведение сигнала
один раз/10 сек/всегда

Разные звуки в зависимости от
важности

Заснуть/выключить звук





СБОР
ДАННЫХ

ВСЕ УРОВНИ ИТ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Any application that Customer depends on.

Business applications



ORACLE



Middleware



Logs & text files



Incoming data



Virtual layer



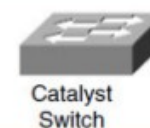
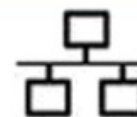
Router



IN



OUT



Catalyst Switch

Network



Tru64TM
UNIX[®]



ORACLE[®]
SOLARIS



FreeBSD



OS



CPU



RAM



HDD



Hardware

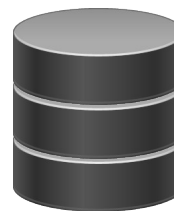
ЧТО ТАКОЕ УЗЕЛ СЕТИ?

Узел сети – устройство, которые вы хотите наблюдать

Примеры:

- ✓ Сервер
- ✓ Коммутатор
- ✓ UPS
- ✓ Приложение
- ✓ База данных
- ✓ Веб-сайт

...всё-что угодно



УЗЛЫ СЕТИ

Hosts

[All hosts](#) / [dc15jac03-21b06-vs02.zabbix.com](#) Enabled ZBX SNMP JMX IPMI Applications 2 Items 6 Triggers 6 Graphs Discovery rules Web

[Host](#) [Templates](#) [IPMI](#) [Macros](#) [Host inventory](#) [Encryption](#)

Host name

dc15jac03-21b06-vs02.zabbix.com

Visible name

Groups

In groups

Linux servers

Other groups

(vm)
Discovered hosts
Hypervisors
IPMI hosts
Java servers
localhost.zabbix.trn
SNMP devices
Templates
Virtual machines
VMware

New group

Agent interfaces

IP ADDRESS	DNS NAME	CONNECT TO	PORT	DEFAULT
fdbf:b33f:1313:1337:dddd:dddd:1111:13		<div>IP</div> <div>DNS</div>	10050	<input checked="" type="radio"/> Remove

Add

СВОЙСТВА УЗЛА СЕТИ

Имя

Видимое имя

Группы

Новая группа

Интерфейсы - IP (рекомендуется) /
DNS

- Агент
- SNMP
- JMX
- IPMI

Наблюдение через прокси

Статус

Остальные
вкладки:

- Шаблоны
- IPMI
- Макросы
- Инвентарь

ИНТЕРФЕЙСЫ УЗЛА СЕТИ

	IP ADDRESS	DNS NAME	CONNECT TO		PORT	DEFAULT
Agent interfaces	<input type="text" value="195.13.189.29"/>	<input type="text" value="dc15ldo03.zabbix.com"/>	<input type="radio"/> IP	<input checked="" type="radio"/> DNS	<input type="text" value="10050"/>	<input checked="" type="radio"/> Remove
	<input type="text" value="195.13.179.28"/>	<input type="text"/>	<input checked="" type="radio"/> IP	<input type="radio"/> DNS	<input type="text" value="10055"/>	<input type="radio"/> Remove
	Add					
SNMP interfaces	<input type="text" value="195.13.231.168"/>	<input type="text"/>	<input checked="" type="radio"/> IP	<input type="radio"/> DNS	<input type="text" value="161"/>	<input type="radio"/> Remove
	<input checked="" type="checkbox"/> Use bulk requests					
	Add					
JMX interfaces	<input type="text" value="195.13.231.163"/>	<input type="text"/>	<input checked="" type="radio"/> IP	<input type="radio"/> DNS	<input type="text" value="12345"/>	<input type="radio"/> Remove
	Add					
IPMI interfaces	<input type="text" value="17.178.96.59"/>	<input type="text"/>	<input checked="" type="radio"/> IP	<input type="radio"/> DNS	<input type="text" value="623"/>	<input type="radio"/> Remove
	Add					

ПРАКТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА

Создайте в веб-интерфейсе группу узлов сети "Сервера тренинга"

Создайте новый узел сети

Используйте ваше имя VM как имя узла сети

Поместите его в группу узлов сети "Сервера тренинга"

ВИД НАСТРОЙКИ УЗЛОВ СЕТИ

Фильтр узлов сети

Hosts

Group all ▼

Create host

Import

Filter ▲

Name like

DNS like

IP like

Port like

Filter

Reset

Ссылки на объекты настройки

<input type="checkbox"/> NAME ▲	APPLICATIONS	ITEMS	TRIGGERS	GRAPHS	DISCOVERY	WEB
<input type="checkbox"/> dc3ns27-b01-fd04.zabbix.com	Applications 4	Items 6	Triggers	Graphs	Discovery 3	Web
<input type="checkbox"/> dc15jac03-21b06-vs02.zabbix.com	Applications 2	Items 6	Triggers 6	Graphs	Discovery	Web

МАССОВОЕ ИЗМЕНЕНИЕ УЗЛОВ СЕТИ

Настройка → Узлы сети

Hosts

Filter ▼

<input type="checkbox"/>	NAME ▲	APPLICATIONS	ITEMS	TRIGGERS	GRAPHS	DISCOVERY	WEB
<input checked="" type="checkbox"/>	dc15jac03-21b06-vs02.zabbix.com	Applications 2	Items 6	Triggers 6	Graphs	Discovery	Web
<input checked="" type="checkbox"/>	dc15ns29-b01-fd05.zabbix.com	Applications 4	Items 6	Triggers	Graphs	Discovery 3	Web

2 selected

Enable

Disable

Export

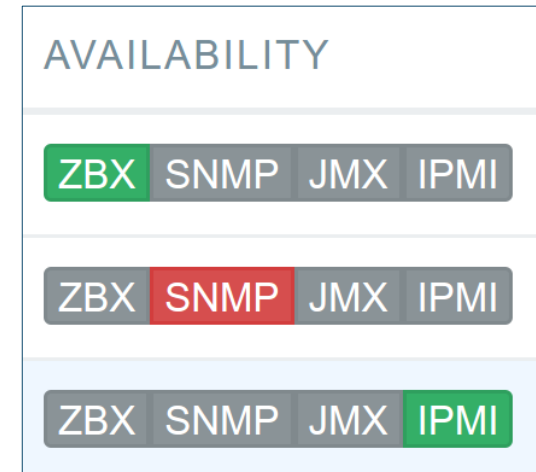
Mass update

Delete

ЧТО ТАКОЕ ДОСТУПНОСТЬ УЗЛОВ СЕТИ?

Доступность определяется 4 различными типами проверок отдельно:

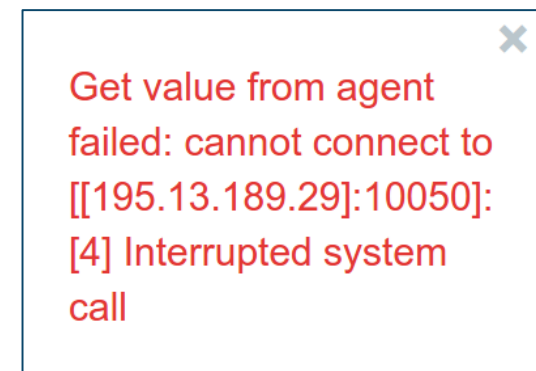
- ✓ Пассивный Zabbix агент
- ✓ SNMP
- ✓ JMX
- ✓ IPMI



Сообщения об ошибках сохраняются
по каждому типу

Вычисляется сервером внутри

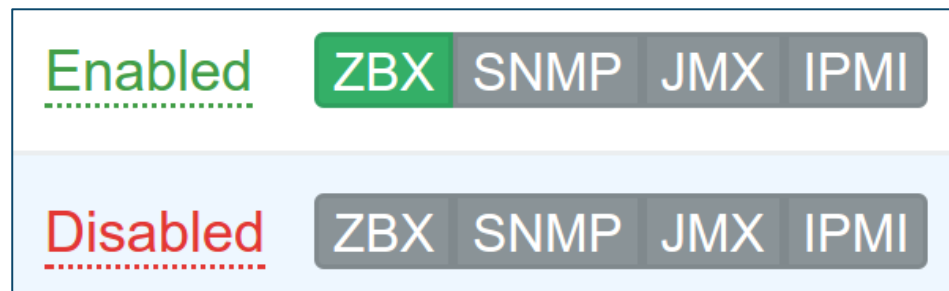
Отображается в списке и в свойствах узла сети



СОСТОЯНИЕ ДОСТУПНОСТИ УЗЛОВ СЕТИ

Zabbix сервер меняет иконку доступности узла сети на серую:

- Нет активированных элементов данных на соответствующем интерфейсе
- Узел сети наблюдается через прокси, другой прокси или сервер
- Узел сети наблюдается через прокси, который стал недоступен
- Узел сети деактивирован

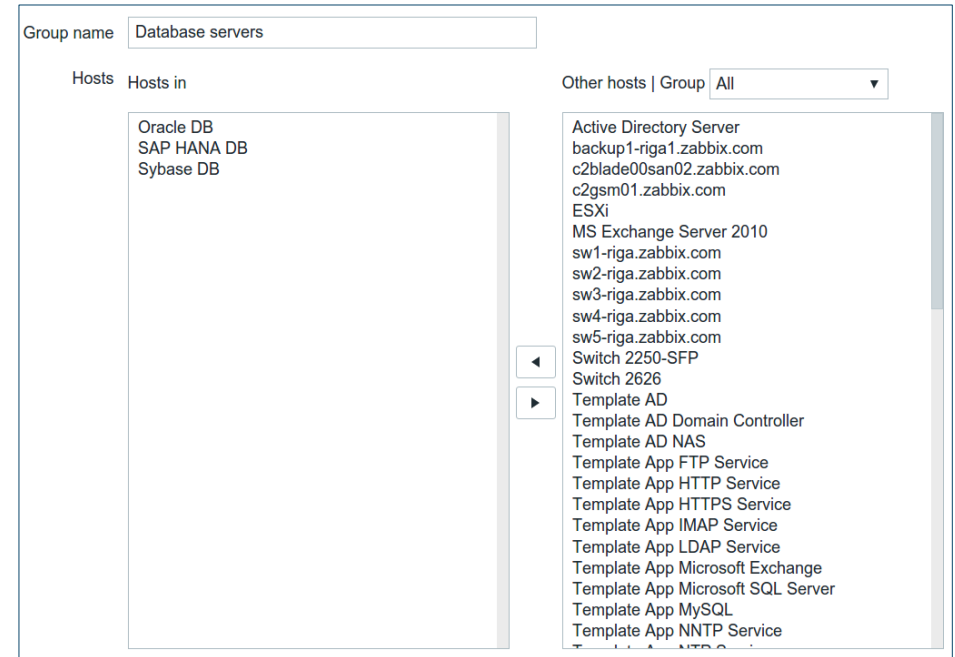


ГРУППЫ УЗЛОВ СЕТИ

Одной группе может принадлежать много узлов сети

Узел сети может принадлежать любому количеству групп

Группы используются для прав



SAP HANA servers	Hosts 1	Templates	SAP HANA DB
Service servers	Hosts 1	Templates	ADServer Riga
SL Servers	Hosts 3	Templates	backup1-riga1.zabbix.com , c2blade00san02.zabbix.com , c2gsm01.zabbix.com
Soft Routers	Hosts 2	Templates	pe1-kgn1.zabbix.com , pe1-mgn1.zabbix.com
Sybase servers	Hosts 1	Templates	Sybase DB



ЭЛЕМЕНТЫ
ДАНЫХ

ЧТО ТАКОЕ ЭЛЕМЕНТ ДАННЫХ?

Элемент данных – определяет метрику, которую вы хотите наблюдать

Примеры:

- ✓ Загрузка CPU
 - ✓ Состояние БД
 - ✓ Температура в серверной комнате
 - ✓ Количество онлайн пользователей приложения
- ...всё-что угодно



ЭЛЕМЕНТЫ ДАННЫХ

Name

Type

Key

Type of information

Data type

Units

Use custom multiplier ☐

Update interval (in sec)

Custom intervals

TYPE	INTERVAL	PERIOD	ACTION
<input checked="" type="checkbox"/> Flexible	<input type="text" value="50"/>	<input type="text" value="1-7,00:00-24:00"/>	<input type="button" value="Remove"/>
<input type="button" value="Add"/>			

History storage period (in days)

Trend storage period (in days)

Store value

Show value [show value mappings](#)

New application

Applications

- None-
- CPU
- Filesystems
- General
- Memory
- Network interfaces
- OS
- Performance
- Processes
- Security

Populates host inventory field

Description

Enabled ☒

ТИПЫ ЭЛЕМЕНТОВ ДАННЫХ

Zabbix агент

- ✓ Опрашиваются Zabbix сервером

Zabbix агент (активный)

- ✓ Опрашиваются Zabbix агентом
- ✓ Могут кэшироваться

Безагентные проверки (простые)

- ✓ Опрашиваются Zabbix сервером

SNMP агент/траппер

- ✓ Поддерживаются все SNMP версии

Zabbix траппер

- ✓ Используется с Zabbix sender

Внутренние

- ✓ Состояние Zabbix

IPMI

JMX

Агрегативные

`grpsum["MySQL Servers","vfs.fs.size[/,total]","last","0"]`

Внешние проверки

`script[параметры]`

SSH

- ✓ Поддерживается аутентификация по паролю и ключу

Telnet

Базы данных

Вычисляемые

`last("vm.memory.size[free]") +
last("vm.memory.size[buffers]")`



ZABBIX АГЕНТ
ПРОВЕРКИ

ОБЩЕНИЕ

Протокол на основе JSON

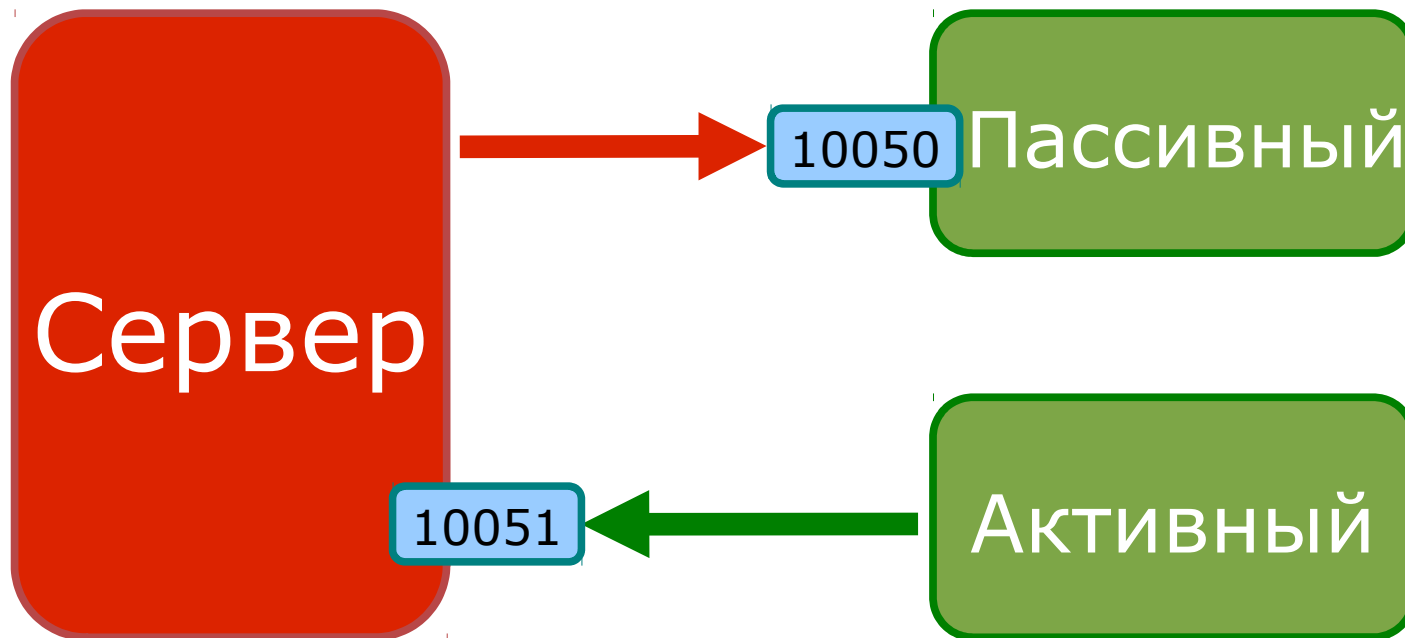
1.0, 1.1: очень простой протокол

1.4: XML

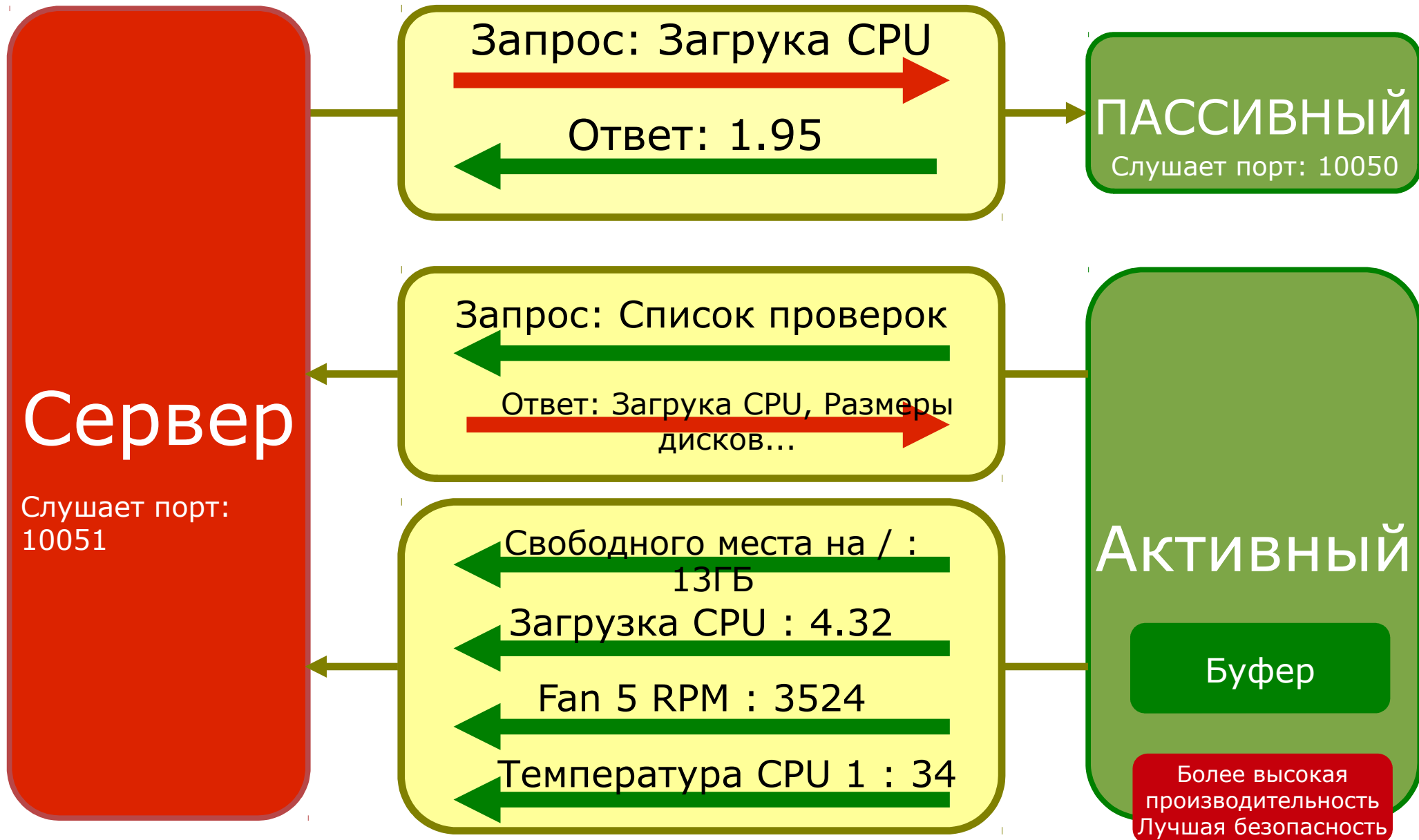
1.6+: JSON

ПАССИВНЫЕ VS АКТИВНЫЕ ПРОВЕРКИ

- ✓ Пассивные (pull)
- ✓ Активные (push)



ПОТОК ДАННЫХ



ПАССИВНЫЙ VS АКТИВНЫЙ - ИДЕНТИФИКАЦИЯ

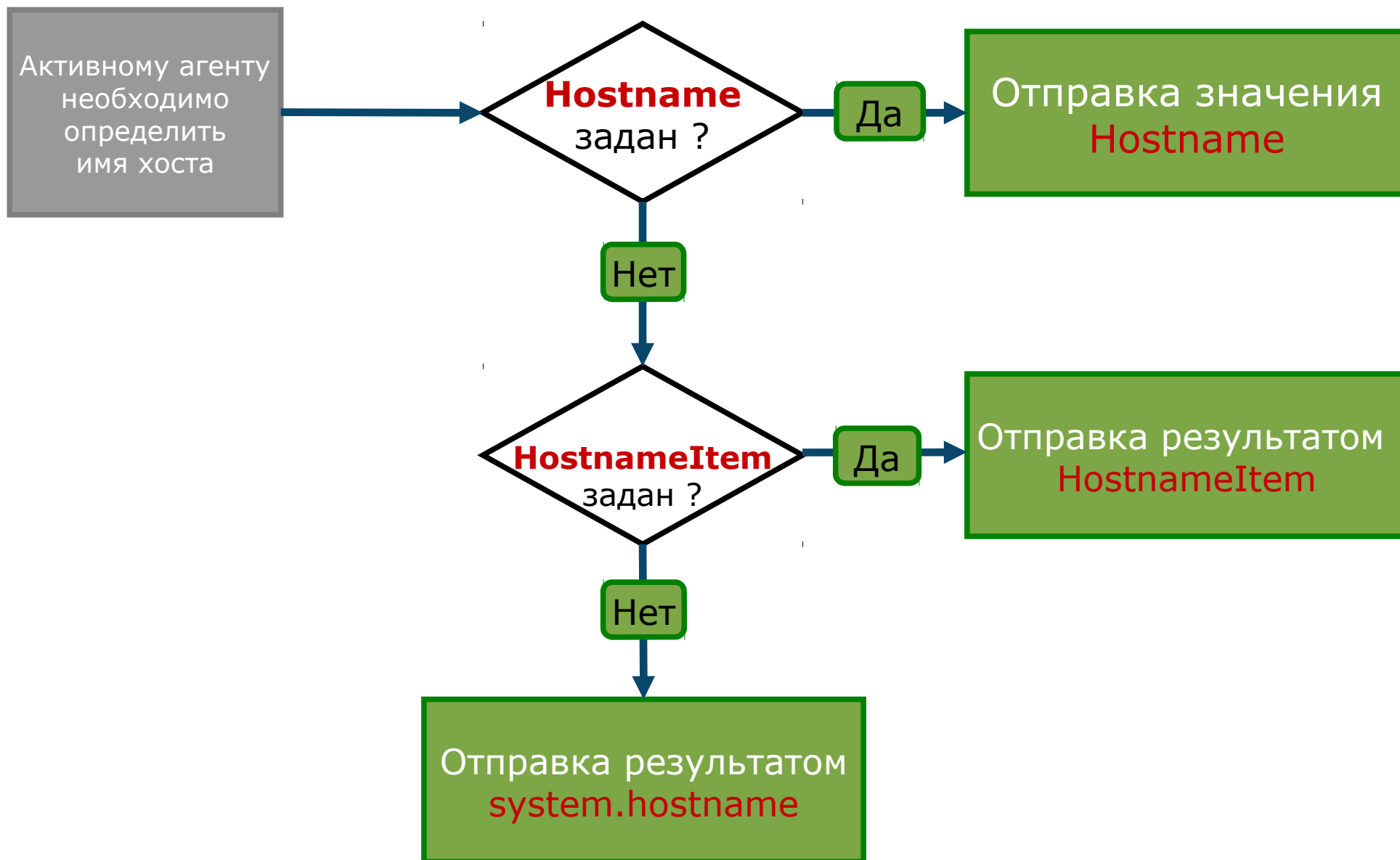
- ✓ Пассивный

IP адрес / DNS имя

- ✓ Активный

Явно заданный **Hostname**

HostnameItem если **Hostname** не задан
system.hostname по умолчанию



КЛЮЧ ЭЛЕМЕНТА ДАННЫХ

Общий синтаксис: `ключ[парам1,парам2,парам3]`

Должен быть уникальным в пределах узла сети

Гибкий / не гибкий (`net.tcp.listen[631]` / `agent.ping`)

Используйте \$1, \$2...\$9 в имени элемента данных, чтобы сослаться на первый, второй... девятый параметр ключа элемента данных

Используйте кавычки

`vfs.file.size[/tmp/abc,123]`

vs

`vfs.file.size["/tmp/abc,123"]`

БОЛЕЕ ПОДРОБНО О КЛЮЧЕ ЭЛЕМЕНТА ДАННЫХ

Строка в свободной форме у SNMP & IPMI (не относится кOID & IPMI сенсору)

Параметры в кавычках ([proc.mem\["httpd",apache,sum\]](#))

Краткий справочник в веб-интерфейсе

Смотрите документацию Zabbix по всему списку ключей

Standard items		Type	Zabbix agent ▼
KEY	NAME		
agent.hostname	Agent host name. Returns string		
agent.ping	Agent availability check. Returns nothing - unavailable; 1 - available		
agent.version	Version of Zabbix agent. Returns string		
kernel.maxfiles	Maximum number of opened files supported by OS. Returns integer		
kernel.maxproc	Maximum number of processes supported by OS. Returns integer		

ИНТЕРФЕЙСЫ У ЭЛЕМЕНТОВ ДАННЫХ

Name	<input type="text" value="CPU iowait time"/>	
Type	<input type="text" value="Zabbix agent"/>	
Key	<input type="text" value="system.cpu.util[,iowait]"/>	<input type="button" value="Select"/>
Host interface	<input type="text" value="195.13.189.29 : 10050"/>	
Type of information	<div><div>Agent</div><div>195.13.189.29 : 10050</div><div>195.13.179.28 : 10055</div><div>SNMP</div><div>195.13.231.168 : 161</div><div>IPMI</div><div>17.178.96.59 : 623</div><div>JMX</div><div>195.13.231.163 : 12345</div></div>	
Units	<input type="text"/>	
Use custom multiplier	<input type="text"/>	
Update interval (in sec)	<input type="text"/>	

ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ДАННЫХ

Единицы измерения

Только для числовых данных

Если задана, добавляется префикс **K/M/G/T/P/E/Z/Y**:

- 5242880 B -> 5 **MB**

Специальная обработка для:

- **B, Bps, unixtime, uptime**
- Черный список для **%, ms, RPM, rpm**

ПРЕДОБРАБОТКА ЭЛЕМЕНТОВ ДАННЫХ

Хранение значений

Хранить как есть: без изменений полученного значения

Дельта (скорость в секунду):
вычисляется как (значение-
предзначение)/(время-
предвремя)

Полезно при мониторинге счетчиков

Дельта (простое изменение):
вычисляется как (значение-
предзначение)

Тип данных

Десятичный, восьмиричный, шестнадцатеричный, булевый

Множитель

Вычисляется как значение *
множитель

Используйте 0.125, чтобы
разделить на 8

ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ЗНАЧЕНИЙ

Используется практически повсеместно в веб-интерфейсе и оповещениях

Поддерживает строковые значения

Администрирование → Общие → Преобразования значений

<input type="checkbox"/> VMware status	0 ⇒ gray 1 ⇒ green 2 ⇒ yellow 3 ⇒ red
<input checked="" type="checkbox"/> VMware VirtualMachinePowerState	0 ⇒ poweredOff 1 ⇒ poweredOn 2 ⇒ suspended

Пример: Мониторинг → Последние данные

<input checked="" type="checkbox"/> Power state	2016-01-26 14:30:00	poweredOn (1)
<input type="checkbox"/> Uptime	2016-01-26 14:30:04	21 days, 01:39:25

МЕНЯЮТСЯ ЛИ ЗАПИСЫВАЕМЫЕ ДАННЫЕ ИЛИ НЕТ?

**Записываемые данные не
меняются (значение
записывается как есть)**

Единицы измерения

Преобразования значений

**Записываемые
данные изменяются**

Тип данных

Хранение значений

Множитель

ГИБКИЕ ИНТЕРВАЛЫ

Позволяет переопределить интервал элемента данных по умолчанию

Если несколько гибких интервалов перекрываются, используется наименьший

Можно использовать задержку по умолчанию равную 0 вместе с гибким интервалом для эмуляции раписания на конкретное время суток

Update interval (in sec)

60

Custom intervals

TYPE		INTERVAL	PERIOD	ACTION
Flexible	Scheduling	600	6-7,00:00-24:00	Remove
Add				

Имейте в виду: не поддерживаются при активной проверка агента

ВЫПОЛНЕНИЕ В УКАЗАННОЕ ВРЕМЯ

Позволяет проверять элементы данных в заданное время

Update interval (in sec)

Custom intervals

TYPE	INTERVAL	PERIOD	ACTION
<input type="button" value="Flexible"/>	<input checked="" type="button" value="Scheduling"/>	<input type="text" value="wd1-5h9"/>	Remove

[Add](#)

Примеры:

wd1-5h9 – каждый Понедельник по Пятницу в 9:00

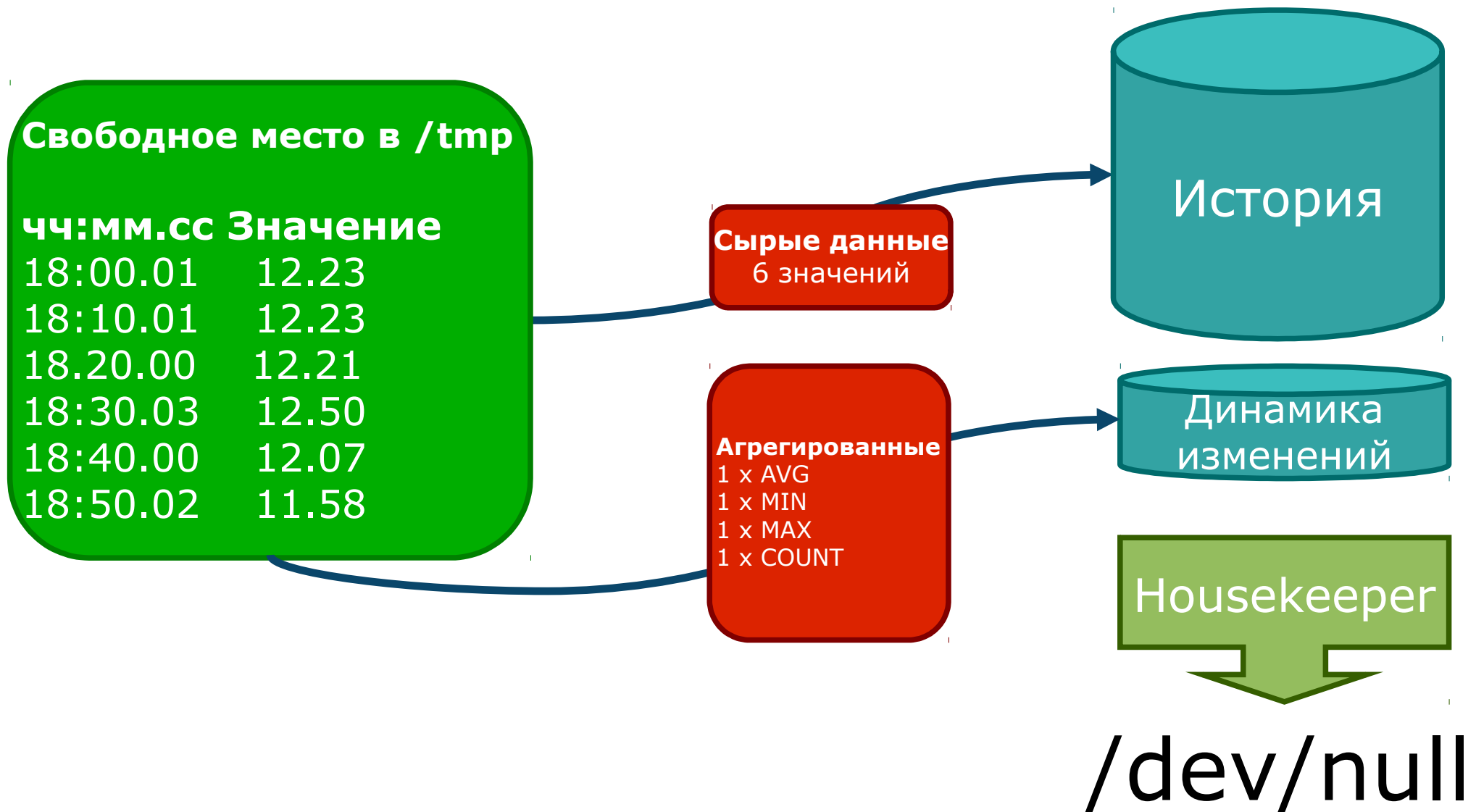
h9m/30;h10 – проверять в 9:00, 9:30, 10:00

h9-10m10-40/30 – проверять в 9:10, 9:40, 10:10, 10:40

md1wd1h9m30 – каждый 1-ый день каждого месяца в 9:3, если это Понедельник

Имейте в виду: не поддерживаются при активной проверка агента

ИСТОРИЯ, ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЙ И ОЧИСТКА ИСТОРИИ



ФИЛЬТР КОНФИГУРАЦИИ ЭЛЕМЕНТОВ ДАННЫХ

Поиск элементов данных по нескольким узлам сети

Поиск неподдерживаемых элементов данных

Дальнейшая фильтрация при помощи подфильтра

Filter ▲

Host group

Type

Type of information

State

Host

Update interval (in sec)

History (in days)

Status

Application

Trends (in days)

Triggers

Name like

Template

Key like

Subfilter affects only filtered data

APPLICATIONS

[CPU](#) 3 [Disks](#) 4 [Filesystems](#) 4 [General](#) 4 [Interfaces](#) 4 [Memory](#) 8 [Storage](#) 3

TYPE OF INFORMATION

[Character](#) 2 [Numeric \(float\)](#) 1 [Numeric \(unsigned\)](#) 27

TEMPLATE

[Not Templated items](#) 12 [Templated items](#) 18

INTERVAL

[60](#) 27 [3600](#) 3

МАССОВОЕ ИЗМЕНЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ДАННЫХ

Настройка → Узлы сети → <Узел> → Элементы данных

<input checked="" type="checkbox"/> WIZARD	NAME	TRIGGERS	KEY	INTERVAL
<input checked="" type="checkbox"/>	BB +5.0V		BB_plus5.0V	30s
<input checked="" type="checkbox"/>	Power Unit Stat		Power_Unit_Stat	30s
<input checked="" type="checkbox"/>	Front Panel Temp		Front_Panel_Temp	30s
<input checked="" type="checkbox"/>	Baseboard Temp		Baseboard_Temp	30s
<input checked="" type="checkbox"/>	System Fan 3		System_Fan_3	30s
<input checked="" type="checkbox"/>	System Fan 2		System_Fan_2	30s
6 selected				
<div><div>Enable</div><div>Disable</div><div>Clear history</div><div>Copy</div><div>Mass update</div><div>Delete</div></div>				

ПРАКТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА

Создайте три элемента данных у узла сети:

"Входящий трафик на eth0"

"Исходящий трафик с eth0"

"Загрузка CPU"

Убедитесь, что элементы данных получают данные

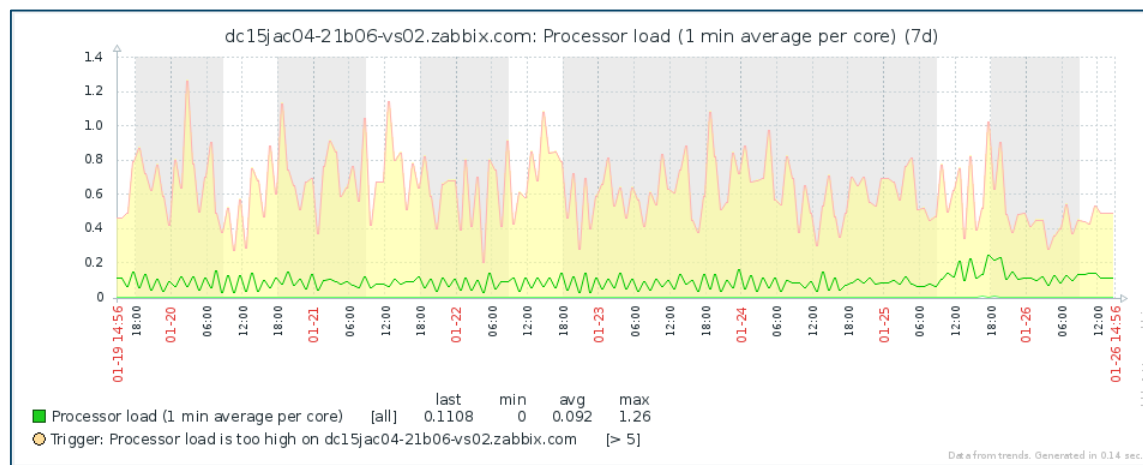
ПОСЛЕДНИЕ ДАННЫЕ

Данные производительности
по выбранному
серверу/группе

Простые графики

Простая текстовая
информация

Детали конфигурации



<input type="checkbox"/> CPU idle time	2016-01-26 14:57:19	88.37 %	+0.97 %	Graph
<input type="checkbox"/> CPU interrupt time	2016-01-26 14:57:20	0 %		Graph
<input type="checkbox"/> CPU iowait time	2016-01-26 14:57:21	3.11 %	-2.29 %	Graph
<input type="checkbox"/> CPU nice time	2016-01-26 14:57:22	0 %		Graph

TIMESTAMP	VALUE
2016-01-26 14:59:21	4.9975
2016-01-26 14:58:21	5.6178
2016-01-26 14:57:21	3.1067
2016-01-26 14:56:21	5.3968
2016-01-26 14:55:21	3.2263

ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ ДАННЫХ

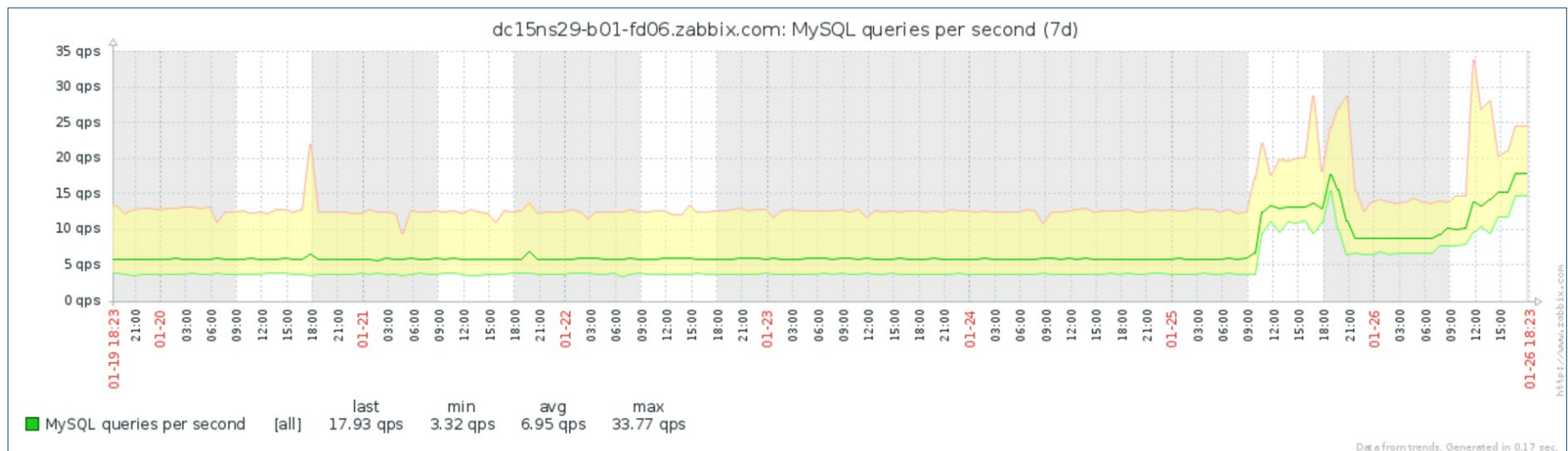
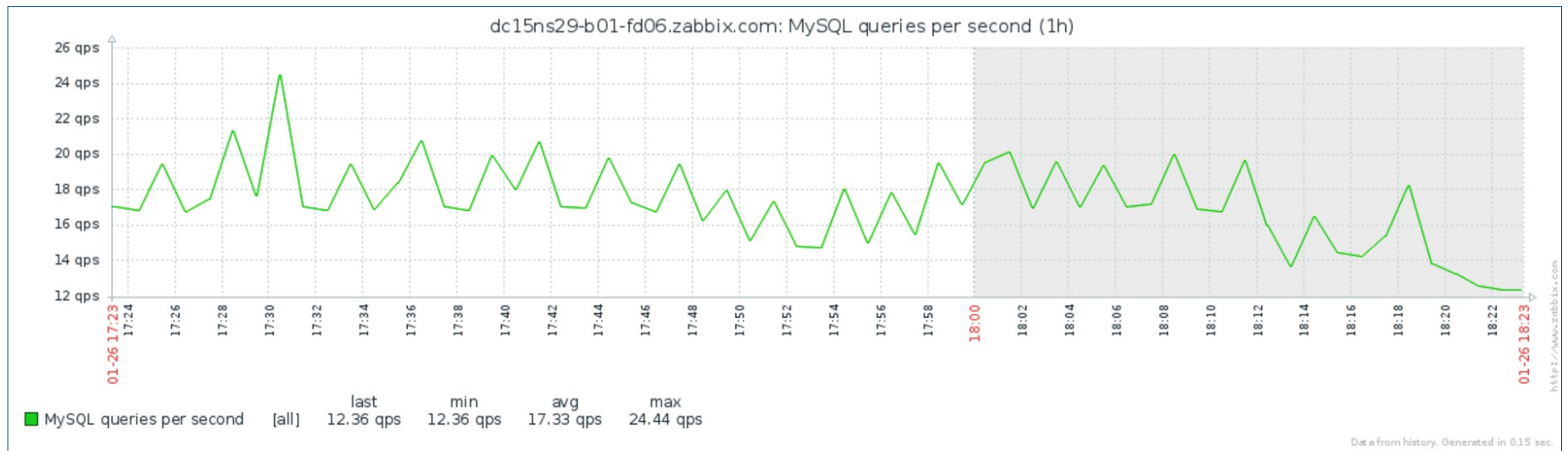
Группы элементов данных

Одна группа элементов данных, много элементов данных

Один элемент данных, много групп элементов данных

<input type="checkbox"/> NAME ▲	LAST CHECK	LAST VALUE
▶ CPU (13 Items)		
▶ Filesystems (5 Items)		
▶ General (5 Items)		
▶ Memory (5 Items)		
▼ MySQL (15 Items)		
<input type="checkbox"/> MySQL begin operations per second	2016-01-26 15:02:26	2 qps
<input type="checkbox"/> MySQL bytes received per second	2016-01-26 15:02:24	1.18 KBps
<input type="checkbox"/> MySQL bytes sent per second	2016-01-26 15:02:25	7.03 KBps

ПРОСТЫЕ ГРАФИКИ



ОБЗОР

Данные производительности по группе серверов

Отображение проблем

Быстрая навигация к Графикам и к Простым текстовым данным

ITEMS	OPENSUSE_13.1_TF	WINDOWS SERVER
Average number of bytes read from the disk Hard disk 1	0 Bps	0 Bps
Average number of bytes written to the disk Hard disk 1	0 Bps	0 Bps
Average number of reads from the disk Hard disk 1	0	0
Average number of writes to the disk Hard disk 1	0	0
Ballooned memory	0 B	0 B
Cluster name		
Committed storage space	4.55 GB	4.9 GB
Compressed memory	0 B	0 B
CPU ready	11 %	15 %

ОСНОВНЫЕ КЛЮЧИ ЭЛЕМЕНТОВ ДАННЫХ

Область	Предлагаемый ключ
Доступность	agent.ping
Производительность сети	net.if.in/out[интерфейс]
Удаленные сервисы	net.tcp.service[сервис,<ip>,<порт>]
Процессы	proc.num[<имя>,<пользователь>,<состояние>,<cmdline>]
Доступность места на диске	vfs.fs.size[fs, <режим>]
Доступность памяти	vm.memory.size[<режим>]
Имя хоста	system.hostname[<тип>]
Загрузка/утилизация CPU	system.cpu.load[] system.cpu.util[]



ОПРЕДЕЛЕНИЕ
ПРОБЛЕМ

ЧТО ТАКОЕ ТРИГГЕР?

Триггер – определение проблемы

Примеры:

- ✓ Утилизация CPU слишком высокая
- ✓ Узел сети недоступен по ICMP
- ✓ База данных недоступна
- ✓ Приложение не запущено

...всё-что угодно

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТРИГГЕРА

Trigger

Dependencies

Name

Lack of available memory on server {HOST.NAME}

Expression

{Template OS
Linux:vm.memory.size[available].last(0)}<20M

Add

Expression constructor

Multiple PROBLEM events generation

☐

Description

URL

Severity

Not classified

Information

Warning

Average

High

Disaster

Enabled

☒

Update

Clone

Delete

Cancel

Имя
Выражение
Генерация событий
Описание
Важность
URL
Активирован
Зависимости

СИНТАКСИС ВЫРАЖЕНИЯ ТРИГГЕРОВ

Синтаксис:

{узел_сети:ключ.функция(парам)}=0

{zabbix:system.cpu.load.min(300)}>10

Операторы

- + / * < > = <> >= <= or and

Ссылка на элементы данных с нескольких узлов сети

{host1:item.fun(5m)}>10 and {host2:item.fun(5m)}>5
and {host3:item.fun(5m)}<3

Zabbix принимает решение на основе всей доступной информации: последняя и история

ФУНКЦИИ ТРИГГЕРОВ

Функции:

`min`, `max`, `avg`, `last`, `diff`, `count`, `delta`, `time`, и т.д.

Смотрите документацию по Zabbix

Параметр:

<строка> - нормальные параметры

`{zabbix:system.cpu.load.min(10m)}>5`

<кол-во> - количество проверок

`{zabbix:system.cpu.load.min(#10)}>5`

Поддерживаемые суффиксы: `s`, `m`, `h`, `d`, `w`

МЕНЕЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНЫЕ ВЫРАЖЕНИЯ ТРИГГЕРОВ

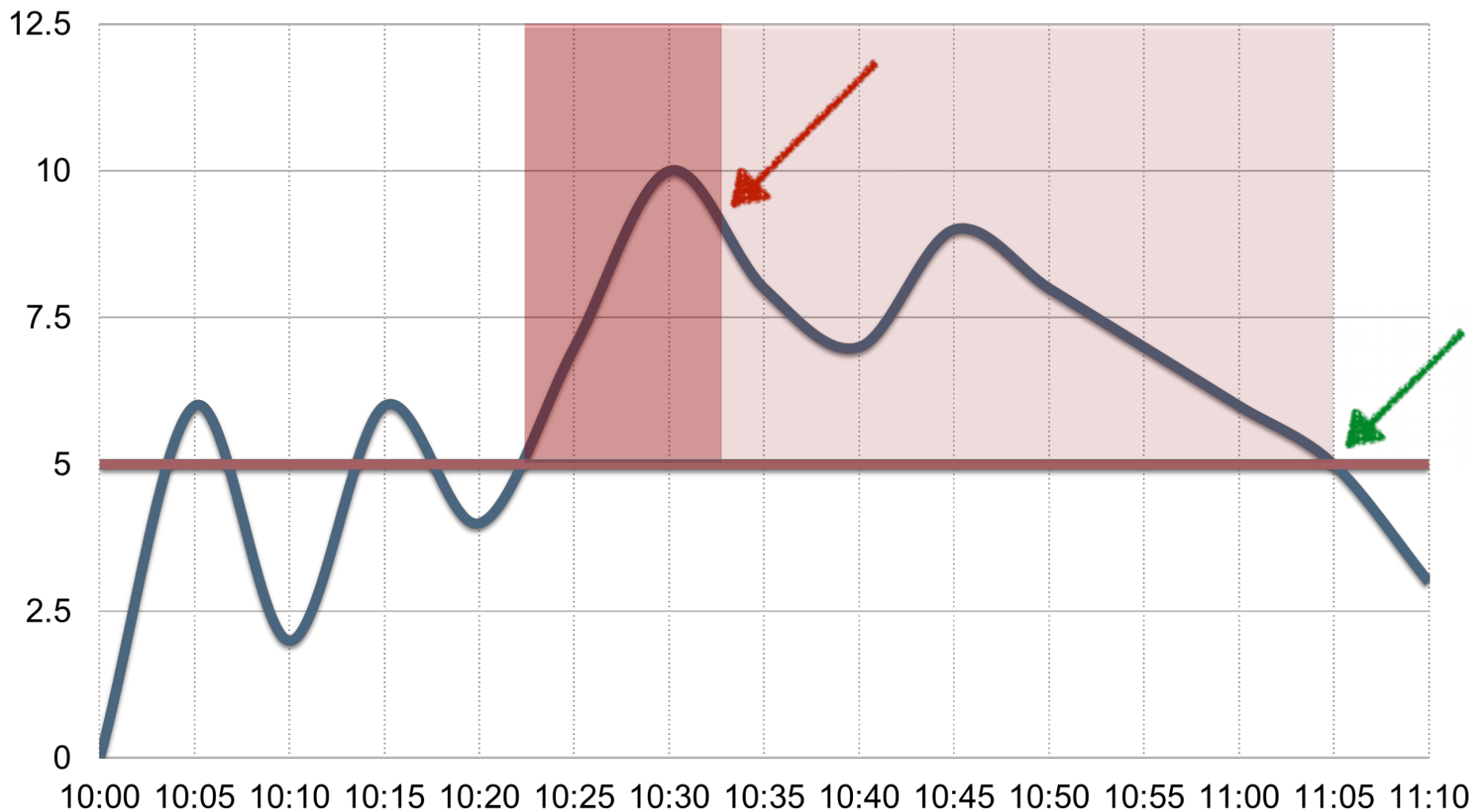
Например, используйте:

`min(10m) > 5` для загрузки CPU

`min(#10) > 5` для загрузки CPU

`max(10m) = 0` для проверки доступности

АНАЛИЗ ИСТОРИИ



`{server:system.cpu.load.min(10m)} > 5`

ИЗМЕНЕНИЕ ВЫРАЖЕНИЯ ТРИГГЕРА

Классический

Name

Expression

Конструктор

Name

Expression

(A and B) or (C and D)

TARGET	EXPRESSION	ACTION INFO
<input checked="" type="checkbox"/>	Or	Remove
<input type="checkbox"/>	└ And	Remove
<input type="checkbox"/>	└└ A {TRIGGER.VALUE}=0	Remove
<input type="checkbox"/>	└└ B {dc15ns29-b01-fd06.zabbix.com:zabbix[process,alerter.avg.busy].avg(10m)}>75	Remove
<input type="checkbox"/>	└ And	Remove
<input type="checkbox"/>	└└ C {TRIGGER.VALUE}=1	Remove
<input type="checkbox"/>	└└ D {dc15ns29-b01-fd06.zabbix.com:zabbix[process,alerter.avg.busy].avg(10m)}>65	Remove

[Test](#)

[Close expression constructor](#)

ТЕСТИРОВАНИЕ ВЫРАЖЕНИЙ

Test data

EXPRESSION	VARIABLE ELEMENTS	RESULT TYPE	VALUE
{TRIGGER.VALUE}		0 or 1	<input type="text" value="1"/>
{dc15ns29-b01-fd06.zabbix.com:zabbix[process,alerter,avg,busy].avg(10m)}		Numeric (float)	<input type="text" value="70"/>

Result

EXPRESSION	RESULT
Or	TRUE
└ And	FALSE
└ └ A {TRIGGER.VALUE}=0	FALSE
└ └ B {dc15ns29-b01-fd06.zabbix.com:zabbix[process,alerter,avg,busy].avg(10m)}>75	FALSE
└ └ And	TRUE
└ └ └ C {TRIGGER.VALUE}=1	TRUE
└ └ └ D {dc15ns29-b01-fd06.zabbix.com:zabbix[process,alerter,avg,busy].avg(10m)}>65	TRUE
(A and B) or (C and D)	TRUE

СОВЕТЫ И ПРИЕМЫ

Отсутствие данных за период времени

Нет ответа от агента за 10 минут:

```
{host:agent.ping.nodata(600)}=1
```

"Неопределенный" триггер, когда?

Сервер недоступен

После обновления выражения триггера

Если Zabbix не может вычислить выражение триггера

Проверка разницы времени

Функция `fuzzytime()`

Макросы в имени триггера

```
{HOST.NAME}
```

ФУНКЦИОНАЛ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО МАКРОСА

Лёгкое обслуживание – один шаблон и:

Разные параметров ключей элементов данных

`net.tcp.service[ssh,{$SSH_PORT}]`

Разные значения выражений триггеров

`{server:system.cpu.load[,avg1].last(0)} > {$CPU_LOAD}`

В порядке убывания – приоритет:

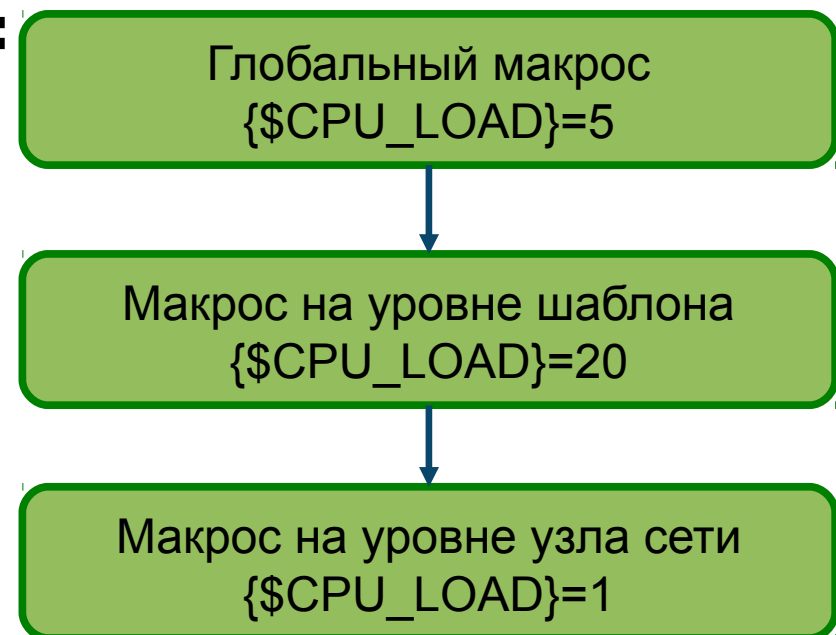
Макрос на уровне узла сети

Макрос на уровне шаблона

Глобальный макрос

Синтаксис:

`{$ИМЯ}`



ЗАВИСИМОСТИ МЕЖДУ ТРИГГЕРАМИ

Во избежание оповещений

**Добавление зависимостей
между**

Сетевые устройства

Приложения

Ресурсы

... всё-что угодно

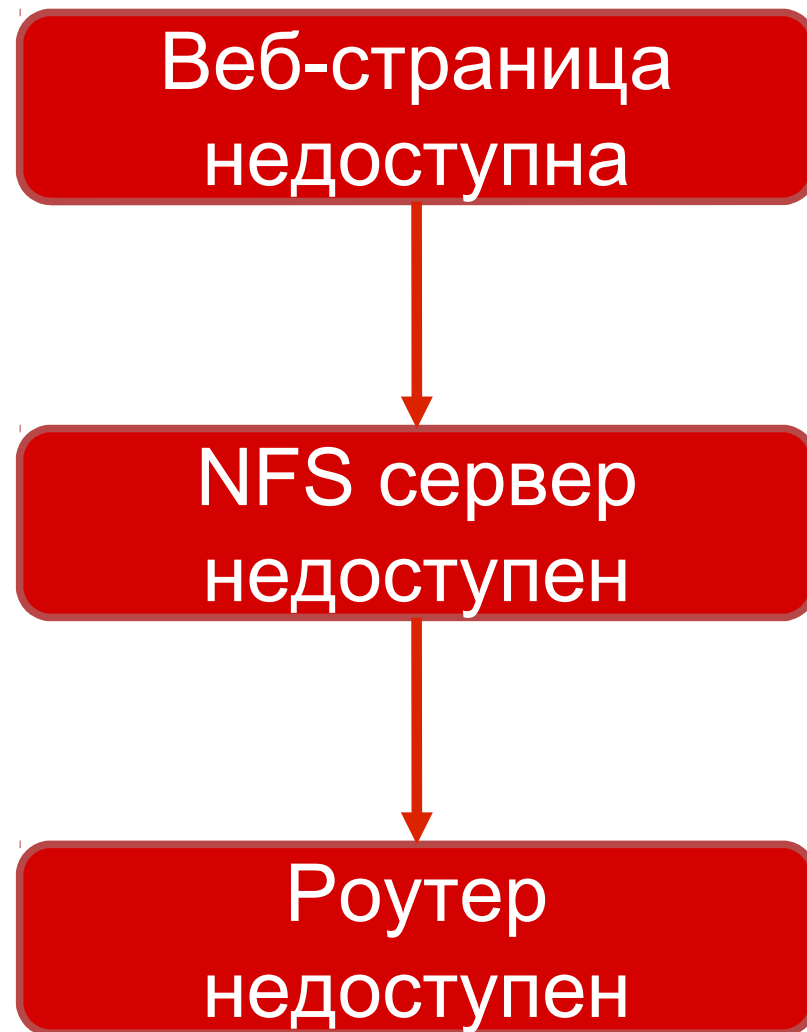
Несколько уровней

Узел сети → Коммутатор 1 →
Коммутатор 2

Несколько зависимостей

Узел сети → Роутер1

Узел сети → Роутер2



ПРАКТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА

Создайте новый триггер у узла сети:

"Загрузка CPU очень высокая у <макрос>"

Используйте макрос в имени триггера для отображения имени узла сети

Используйте команду "cat /dev/urandom | md5sum" для тестирования выражения

СОСТОЯНИЕ ТРИГГЕРОВ

Отображает состояние триггеров и событий

События можно подтвердить

Можно фильтровать по мин важности, возрасту, имени, группе элементов данных и инвентарным данным

Триггеры можно раскрыть и просмотреть события

Если триггер имеет активную зависимость, он не отображается

<input type="checkbox"/>	SEVERITY	STATUS	INFO	LAST CHANGE ▼	AGE	ACK	HOST	NAME	DESCRIPTION
<input type="checkbox"/>	Average	PROBLEM		2016-01-26 19:05:35	15m 48s	Yes	dc15ns29-b01-fd06.zabbix.com	Zabbix discoverer processes more than 75% busy	Add
<input type="checkbox"/>	Warning	PROBLEM		2016-01-25 11:00:08	1d 8h 21m	No 11	SNMP host (Linux)	Free disk space is less than 20% on volume Shared memory	Add
<input type="checkbox"/>	Average	PROBLEM		2016-01-06 19:04:00	20d 17m	No 1	Windows Server	Zabbix agent on Windows Server is unreachable for 5 minutes	Add
<input type="checkbox"/>	Average	PROBLEM		2015-11-03 09:18:00	2m 24d 10h	Yes	Zabbix Java gateway	Zabbix Java gateway is not reachable	Add
<input type="checkbox"/>	Warning	PROBLEM		2015-09-22 13:24:30	4m 6d 6h	No 1	dc15ns29-b01-fd06.zabbix.com	Lack of free swap space on dc15ns29-b01-fd06.zabbix.com	Show

Displaying 5 of 5 found

МАССОВОЕ ПОДТВЕРЖДЕНИЕ

Alarm acknowledgements

Message

It's a planned downtime. Ticket No. 1276.

History

TIME	USER	MESSAGE
------	------	---------

Acknowledge

☒ Only selected event

☐ Selected and all unacknowledged PROBLEM events 4 events

☐ Selected and all unacknowledged events 7 events

Acknowledge

Cancel

ОБЗОР

Состояние группы серверов

Разные цвета у разных важностей триггеров

Мигание при изменении

Быстрая навигация к Событиям и Графикам

TRIGGERS	DC15NS29-B01-FD06.ZABBIX.COM	SNMP HOST (LINUX)	WINDOWS SERVER	ZABBIX JAVA GATEWAY
Free disk space is less than 20% on volume Shared memory				
Lack of free swap space on {HOST.NAME}				
Zabbix agent on {HOST.NAME} is unreachable for 5 minutes				
Zabbix discoverer processes more than 75% busy				
{HOST.NAME} is not reachable				

БОЛЬШЕ ПРИМЕРОВ ТРИГГЕРОВ

Загрузка CPU очень высокая и в сети меньше 100 пользователей:

```
{host:system.cpu.load.last()}>5 and {host:users.last()}<100
```

Файл "passwd" изменен:

```
{host:vfs.file.cksum[/etc/passwd].diff()}>0
```

Кто-то загрузил большой файл из Интернет

```
{host:net.if.in[eth0,bytes].min(5m)}>512M
```

ВОПРОСЫ?

ZABBIX

The Enterprise class Monitoring Solution for Everyone

WWW.ZABBIX.COM



ВРЕМЯ ДЛЯ ОТДЫХА :)