



NETCONTROL

**NetControl
&
Zabbix v5.4**
Application Note

rev. 1.2

09.02.2022

СЪДЪРЖАНИЕ

1.Въведение.....	3
2.Добавяне на NetControl в Zabbix.....	4
2.1.Импортиране на темплейт файла за NetControl.....	4
2.2.Добавяне на ново устройство (Host).....	4
2.3.Активирание на необходимите Items (източници на данни).....	5
2.4.Графики (Graphs).....	8
2.5.Достъп до данните за настроеното устройство.....	9
2.6.Други възможности.....	9

Версии на документа

Версия	Дата	Кратко описание на въведените промени
1.2	09.02.2022	Документът е редактиран изцяло за Zabbix v5.4
1.01	27.06.2018	Добавена информация за ръчно добавяне на Value Mappings преди импорт в по-нови версии на Zabbix.
1.00	-	Начална версия на документа

Легенда:



Текстът съдържа допълнителна и полезна информация, която разяснява специфични ситуации и особености.



Текстът съдържа информация от съществена важност, с която непременно трябва да се запознаете!

1. Въведение

NetControl разполага с SNMP достъп до всички свои параметри, което го прави изключително удобно устройство за интегриране към готови системи за измерване и графично представяне на информацията.

Един такъв инструмент е [Zabbix](http://zabbix.com) (zabbix.com) – софтуер с отворен код (опция за платена поддръжка) за Enterprise мониторинг в много широк кръг от сфери. Функционалността му е значително по-богата от тази на Cacti, но и се работи по-трудно с него. Основната концепция на Zabbix е чрез демон на монитираната машина да се получи пълен достъп до параметрите и (включително бази данни, специфични параметри през клиентски скриптове и т.н.). В допълнение на тази концепция се поддържа и достъп през IPMI, JMX и SNMP, който ние ще използваме за достъп до NetControl.

В този документ на кратко ще Ви покажем как можете да интегрирате *NetControl* в Zabbix. Това ще Ви даде възможност да получите в графичен вид стойностите на температурата, магистралното (Unet) напрежение, състоянието на изходите и алармения вход. В този документ са само базовите стъпки за настройка и визуализации на данните, но за другите функции на Zabbix (като известяване, тригери, потребителски достъп и т.н.) ще трябва да разучите софтуера по-обстойно.

2. Добавяне на NetControl в Zabbix

2.1. Импортиране на темплейт файла за *NetControl*.

Zabbix разполага с Template система, така че първата стъпка е зареждането на изготвения от нас темплейт за *NetControl*, който можете да изтеглите от сайта ни.

Актуалният темплейт е генериран под Zabbix v5.4.10:

[> NetControl HostTemplate for Zabbix v5.4 <](#)

Стара версия на темплейта, генериран под Zabbix v2.4.8 има тук:

[> NetControl HostTemplate for Zabbix v2.0 <](#)

Сваленият архив е необходимо да се разархивира за да получите *.xml файла. Този файл трябва да се зареди в Zabbix през менюто: Configuration->Templates и бутонна Import горе в дясно:

Rules	Update existing	Create new	Delete missing
Groups	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Templates	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Value mappings	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Template dashboards	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Template linkage		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Items	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Discovery rules	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Triggers	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Graphs	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Web scenarios	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2.2. Добавяне на ново устройство (Host)

След като темплейта е зареден можем да добавим нашият конкретен NetControl (или няколко устройства) в менюто „Configuration->Hosts” и горе в дясно бутонна „Create Host”. Ще Ви се отвори следния екран, в който трябва да попълните данните за Вашия *NetControl*.

Hosts

All hosts / Demo NetControl Enabled **SNMP** Items 45 Triggers Graphs 5 Discovery rules Web scenarios

Host Templates 1 IPMI Tags Macros Inventory Encryption Value mapping

* Host name

Visible name

* Groups
type here to search

Interfaces	Type	IP address	DNS name	Connect to	Port	Default
^ SNMP		<input type="text" value="192.168.1.111"/>	<input type="text"/>	<input checked="" type="radio"/> IP <input type="radio"/> DNS	<input type="text" value="161"/>	<input checked="" type="radio"/> Remove

* SNMP version

* SNMP community

Use bulk requests

Add

Description

Monitored by proxy

Enabled

Важните се полета са със * – това са името и IP адреса или домейна на устройството, порта на SNMP (161 по подразбиране), паролата за четене по SNMP (фабрично е 'public').

Махнете отметката пред полето „Use bulk requests” (NetControl устройствата не поддържат четене на няколко OID с една заявка)!!!

След това трябва да се „закачи“ темплейта към устройството, това става от таба „Templates”, където трябва да изберете темплейта „NetControl Device”.

Hosts

All hosts / Demo NetControl Enabled **SNMP** Items Triggers Graphs Discovery rules Web scenarios

Host Templates 1 IPMI Tags Macros Inventory Encryption Value mapping

Linked templates

Name	Action

Link new templates

type here to search

2.3. Активиране на необходимите Items (източници на данни)

В концепцията на Zabbix към всяко устройство (Host) има прикачени различни теми/данни за мониторинг – Items. Items от своя страна са групирани в Applications за по-лесна обработка.

Добавеното от Вас устройство от типа „NetControl Device” автоматично е получило набора от Applications и Items за достъп през SNMP до всички входно изходни вериги в *NetControl*.

В Applications ще видите следните групи данни Analog Sensors, Analog Sensors RAW и Digital IO.

Тъй-като Zabbix не може директно да приложи формула за преобразуване на данните от SNMP (а такава е необходимо за конвертирането в температура, влажност и т.н.) е създадената групата „RAW“, която извлича данните от SNMP в натурален вид (т.е. стойност на аналого-цифровия преобразувател от 0 до 1023) и другата група Analog Sensors, която е от тип „Calculated“ и реално не събира данни, а конвертира последните данни събрани от групата „RAW“.

На следващият екран се виждат всички Items от групата Analog Sensors RAW – това са всъщност обектите за достъп по SNMP до всеки един от хардуерно наличните аналогови входове в платформата NetControl. В различните модели се използват различна част от този набор и в ръководството на потребителя за всеки модел на NetControl има раздел „Връзка между каналите и SNMP обектите за достъп до тях,“ където можете да определите кои RAW канали да активирате (Enabled), а ненужните да спрете с Disabled за да не се изпращат излишни SNMP заявки.

TAGS								
Application: Analog Sensor +13 Application: Analog Sensors RAW 8 Application: Digital IO +24								
TYPES								
Calculated 0 SNMP agent 8								
TYPE OF INFORMATION								
Numeric (float) 0 Numeric (unsigned) 8								
STATUS								
Disabled 0 Enabled 8								
<input type="checkbox"/> Wizard	Name ▲	Triggers	Key	Interval	History	Trends	Type	Status
<input type="checkbox"/>	NetControl Device: Analog OID 25 Raw Input (Sensor 1)		netcontrol.ch25.raw	30	90d	365d	SNMP agent	Enabled
<input type="checkbox"/>	NetControl Device: Analog OID 26 Raw Input (Voltage)		netcontrol.ch26.raw	30	90d	365d	SNMP agent	Enabled
<input type="checkbox"/>	NetControl Device: Analog OID 27 Raw Input (Reserved)		netcontrol.ch27.raw	30	90d	365d	SNMP agent	Enabled
<input type="checkbox"/>	NetControl Device: Analog OID 28 Raw Input (Sensor 2)		netcontrol.ch28.raw	30	90d	365d	SNMP agent	Enabled
<input type="checkbox"/>	NetControl Device: Analog OID 29 Raw Input (Sensor 3)		netcontrol.ch29.raw	30	90d	365d	SNMP agent	Enabled
<input type="checkbox"/>	NetControl Device: Analog OID 30 Raw Input (Sensor 4)		netcontrol.ch30.raw	30	90d	365d	SNMP agent	Enabled
<input type="checkbox"/>	NetControl Device: Analog OID 31 Raw Input (Alarm 1)		netcontrol.ch31.raw	30	90d	365d	SNMP agent	Enabled
<input type="checkbox"/>	NetControl Device: Analog OID 32 Raw Input (Alarm 2)		netcontrol.ch32.raw	30	90d	365d	SNMP agent	Enabled

Например за *NetControl 4R4S1A* имате използвани номера на каналите 25 (Sensor 1), 28(Sensor 2), 29(Sensor 3), 30(Sensor 4), 31(Alarm) (това са данните за колонката [P] от ръководството). В имената на Items също е въведен същия номер, така че лесно може да прецените кои канали да активирате и кои не!

След като сте активирали нужните канали с данни за мониторинг може да отидете в групата „Analog Sensors“, която изглежда като на следващия екран. Въвели сме типичните сензори с които работи *NetControl*: температура, влажност, напрежение, аларма, ток. Специално за температура и влажност са дефинирани готови Items за различните канали, на които може да е закачен сензора.

Тук може да не деактивирате темите, които няма да се ползват, тъй-като те реално са свързани с RAW данните и не порменят заявките по SNMP към устройството.

<input type="checkbox"/> Wizard	Name ▲	Triggers	Key	Interval	History	Trends	Type	Status
<input type="checkbox"/>	... NetControl Device: Alarm 1		netcontrol.alarm1	30	90d	365d	Calculated	Enabled
<input type="checkbox"/>	... NetControl Device: Alarm 2		netcontrol.alarm2	30	90d	365d	Calculated	Enabled
<input type="checkbox"/>	... NetControl Device: Analog OID 25 Raw Input (Sensor 1)		netcontrol.ch25.raw	30	90d	365d	SNMP agent	Enabled
<input type="checkbox"/>	... NetControl Device: Analog OID 26 Raw Input (Voltage)		netcontrol.ch26.raw	30	90d	365d	SNMP agent	Enabled
<input type="checkbox"/>	... NetControl Device: Analog OID 27 Raw Input (Reserved)		netcontrol.ch27.raw	30	90d	365d	SNMP agent	Enabled
<input type="checkbox"/>	... NetControl Device: Analog OID 28 Raw Input (Sensor 2)		netcontrol.ch28.raw	30	90d	365d	SNMP agent	Enabled
<input type="checkbox"/>	... NetControl Device: Analog OID 29 Raw Input (Sensor 3)		netcontrol.ch29.raw	30	90d	365d	SNMP agent	Enabled
<input type="checkbox"/>	... NetControl Device: Analog OID 30 Raw Input (Sensor 4)		netcontrol.ch30.raw	30	90d	365d	SNMP agent	Enabled
<input type="checkbox"/>	... NetControl Device: Analog OID 31 Raw Input (Alarm 1)		netcontrol.ch31.raw	30	90d	365d	SNMP agent	Enabled
<input type="checkbox"/>	... NetControl Device: Analog OID 32 Raw Input (Alarm 2)		netcontrol.ch32.raw	30	90d	365d	SNMP agent	Enabled
<input type="checkbox"/>	... NetControl Device: Current Average		netcontrol.current	30	90d	365d	Calculated	Enabled
<input type="checkbox"/>	... NetControl Device: Humidity Sensor 1		netcontrol.hum.s1	30	90d	365d	Calculated	Enabled
<input type="checkbox"/>	... NetControl Device: Humidity Sensor 2		netcontrol.hum.s2	30	90d	365d	Calculated	Enabled
<input type="checkbox"/>	... NetControl Device: Humidity Sensor 3		netcontrol.hum.s3	30	90d	365d	Calculated	Enabled
<input type="checkbox"/>	... NetControl Device: Humidity Sensor 4		netcontrol.hum.s4	30	90d	365d	Calculated	Enabled
<input type="checkbox"/>	... NetControl Device: Temperature Sensor 1		netcontrol.temp.s1	30	90d	365d	Calculated	Enabled
<input type="checkbox"/>	... NetControl Device: Temperature Sensor 2		netcontrol.temp.s2	30	90d	365d	Calculated	Enabled
<input type="checkbox"/>	... NetControl Device: Temperature Sensor 3		netcontrol.temp.s3	30	90d	365d	Calculated	Enabled
<input type="checkbox"/>	... NetControl Device: Temperature Sensor 4		netcontrol.temp.s4	30	90d	365d	Calculated	Enabled
<input type="checkbox"/>	... NetControl Device: Voltage ACrms		netcontrol.voltac	30	90d	365d	Calculated	Enabled
<input type="checkbox"/>	... NetControl Device: Voltage [0...62VDC]		netcontrol.voltdc62	30	90d	365d	Calculated	Enabled

Лесно можете да копирате и модифицирате тези теми, като ги отворите и използвате бутона Clone. Накратко за по-важните настройки на всяка тема (Item):

Type – Calculated, Items

SNMPv1 – определя начина на извличане на данните (за групата RAW е SNMPv1 и съответния OID, а за тази група е Calculated)

Key – уникално име на данните, които се извличат. Името се използва по-нататък във формулите и други обработки на данните

Formula – валидно е само за Calculated обекти. На примера са вижда формулата за изчисляване на температура от съответния RAW обект (той е цитиран с неговия Key).

Value Mapping –

този параметър използваме при цифровите изходи и алармените входове. На алармения вход сме му дефинирали, че 1=Open, 0=Closed (такъв тип дефиниции се задават от менюто Hosts – за всеки Host име подменю Value mapping).

Изходите на *NetControl* (релетата) се извличат директно (без преминаване през RAW) като техните Items са дефинирани в групата Application:DigitalIO. Там има списък с всичките възможни изхода (24 на брой), но тези които Вашият *NetControl* модел има може да е по-малък. Връзката между наличния в конкретен модел канал и темата от Digital IO отново става през ръководството на потребителя и параметъра [P] от таблицата с връзката между канала и SNMP обекта. Например 'Line 1' релето в повечето модели е 'Output 9' от Digital IO обектите.

ВАЖНО!!! 24-те Digital IO обекти по подразбиране са Disabled. Активирайте тези които искате да следите като състояние. Активирането е свързано с изтеглянето през SNMP на данните за статуса на обекта!

2.4. Графики (Graphs)

В темплейта има дефинирани няколко основни графики (температура, влажност, аларма).

Можете свободно да създавате нови графики като отворите някоя от готовите и да я клонирате с бутона Clone.

Няма нищо специфично в настройките на графиката, освен задаването на Items, т.е. данните от които ще се изчертава графиката. Тук можете да избирате от всички Analog Sensors и Digital IO обекти, дори може да се комбинират по няколко на една графика.

The screenshot shows the configuration page for a Calculated Item in NetControl. The breadcrumb trail is 'All hosts / Demo NetControl / Enabled / SNMP / Items 45 / Triggers / Graphs 5 / Discovery rules / Web scenarios'. The page title is 'Item' and the sub-page is 'Preprocessing'. The parent item is 'NetControl Device'. The configuration fields are as follows:


- Name:** Humidity Sensor 1
- Type:** Calculated
- Key:** netcontrol.hum.s1
- Formula:** zound((125*last(/netcontrol.ch25.raw)/1023)-6,0)
- Type of information:** Numeric (float)
- Units:** % RH
- Update interval:** 30
- Custom intervals:** A table with columns Type, Interval, Period, and Action. One interval is defined: Type: Flexible, Interval: 50s, Period: 1-7,00:00-24:00, Action: Remove. There is an 'Add' button below.
- History storage period:** Do not keep history / Storage period: 90d
- Trend storage period:** Do not keep trends / Storage period: 365d
- Value mapping:** Select
- Populates host inventory field:** -None-
- Description:** (empty text area)
- Enabled:**

At the bottom, there are buttons for 'Update', 'Clone', 'Execute now', 'Test', 'Clear history and trends', 'Delete', and 'Cancel'.

2.5. Достъп до данните за настроеното устройство

След като вече имате коректно добавен Host, с активирани нужните Items и създадени нужните графики (Graphs), можете от централното меню Monitoring да погледнете всички данни за Вашето устройство

„Latest Data” - дава таблична информация с последно постъпилите данни за всички активни Items (това, което Вие ще видите ще се различава според активираните теми)

Latest data Filter 

Host groups


Hosts

Name

Tags

Contains

Show details Show items without data

<input type="checkbox"/>	Host	Name 	Last check	Last value	Change	Tags	
<input type="checkbox"/>	Demo NetControl	Alarm 1	2022-02-09 15:30:14	Closed (0)		Application: Analog S...	Graph
<input type="checkbox"/>	Demo NetControl	Alarm 2	2022-02-09 15:30:15	Closed (0)		Application: Analog S...	Graph
<input type="checkbox"/>	Demo NetControl	Analog OID 25 Raw Input (Sensor 1)	2022-02-09 15:29:46	507	-1	Application: Analog S...	Graph
<input type="checkbox"/>	Demo NetControl	Analog OID 26 Raw Input (Voltage)	2022-02-09 15:29:47	22		Application: Analog S...	Graph
<input type="checkbox"/>	Demo NetControl	Analog OID 27 Raw Input (Reserved)	2022-02-09 15:29:48	33		Application: Analog S...	Graph
<input type="checkbox"/>	Demo NetControl	Analog OID 28 Raw Input (Sensor 2)	2022-02-09 15:29:49	97	+1	Application: Analog S...	Graph
<input type="checkbox"/>	Demo NetControl	Analog OID 29 Raw Input (Sensor 3)	2022-02-09 15:29:50	95	-45	Application: Analog S...	Graph
<input type="checkbox"/>	Demo NetControl	Analog OID 30 Raw Input (Sensor 4)	2022-02-09 15:29:51	127	+7	Application: Analog S...	Graph
<input type="checkbox"/>	Demo NetControl	Analog OID 31 Raw Input (Alarm 1)	2022-02-09 15:29:52	2		Application: Analog S...	Graph
<input type="checkbox"/>	Demo NetControl	Analog OID 32 Raw Input (Alarm 2)	2022-02-09 15:29:53	441	+33	Application: Analog S...	Graph
<input type="checkbox"/>	Demo NetControl	Current Average	2022-02-09 15:29:54	-203.5679 VACrms	-21.9941 VA...	Application: Analog S...	Graph
<input type="checkbox"/>	Demo NetControl	Humidity Sensor 1	2022-02-09 15:29:55	56 % RH		Application: Analog S...	Graph
<input type="checkbox"/>	Demo NetControl	Humidity Sensor 2	2022-02-09 15:29:56	6 % RH		Application: Analog S...	Graph
<input type="checkbox"/>	Demo NetControl	Humidity Sensor 3	2022-02-09 15:29:57	6 % RH	-5 % RH	Application: Analog S...	Graph
<input type="checkbox"/>	Demo NetControl	Humidity Sensor 4	2022-02-09 15:29:58	10 % RH	+1 % RH	Application: Analog S...	Graph
<input type="checkbox"/>	Demo NetControl	Output 9	2022-02-09 15:29:52	Relay OFF (0)		Application: Digital IO	Graph
<input type="checkbox"/>	Demo NetControl	Temperature Sensor 1	2022-02-09 15:29:53	113.5 °C	-0.4 °C	Application: Analog S...	Graph
<input type="checkbox"/>	Demo NetControl	Temperature Sensor 2	2022-02-09 15:29:54	-18.7 °C	+0.3 °C	Application: Analog S...	Graph
<input type="checkbox"/>	Demo NetControl	Temperature Sensor 3	2022-02-09 15:29:55	-19.4 °C	-14.6 °C	Application: Analog S...	Graph
<input type="checkbox"/>	Demo NetControl	Temperature Sensor 4	2022-02-09 15:29:56	-9 °C	+2.3 °C	Application: Analog S...	Graph
<input type="checkbox"/>	Demo NetControl	Voltage ACrms	2022-02-09 15:29:57	3.4 VACrms		Application: Analog S...	Graph

2.6. Други възможности

Полезна функционалност в Zabbix са т.нар. Triggers (тригери) – това са зависимости във данните от входните параметри, които да предизвикат някакво действие в Zabbix. Действието (Action) може да е просто статус в основния екран, изпращане на e-mail, подаване на команда/скрипт.

Теоретично би могло в следствие на тригер от едно NetControl устройство да се изпрати SNMP команда (например включи реле 1) на друго или същото устройство. За целта обаче няма вградена в Zabbix функционалност за изпращане на SNMP като част от Action и е необходимо да се направи външен скрипт (bash, perl или др.), който да изпрати нужната snmp-set команда, а самият той да бъде извикан от Zabbix при наличие на конкретни условия.