



# NetControl & Zabbix

*Application Note*

rev. 1.1

27.062018

---

## 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.....	8
2.6.Други настройки.....	10
2.7.Други възможности.....	10

### Версии на документа

Версия	Дата	Кратко описание на въведените промени
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.

Темплейтът е генериран и тестван под версия **2.4.8** на Zabbix.

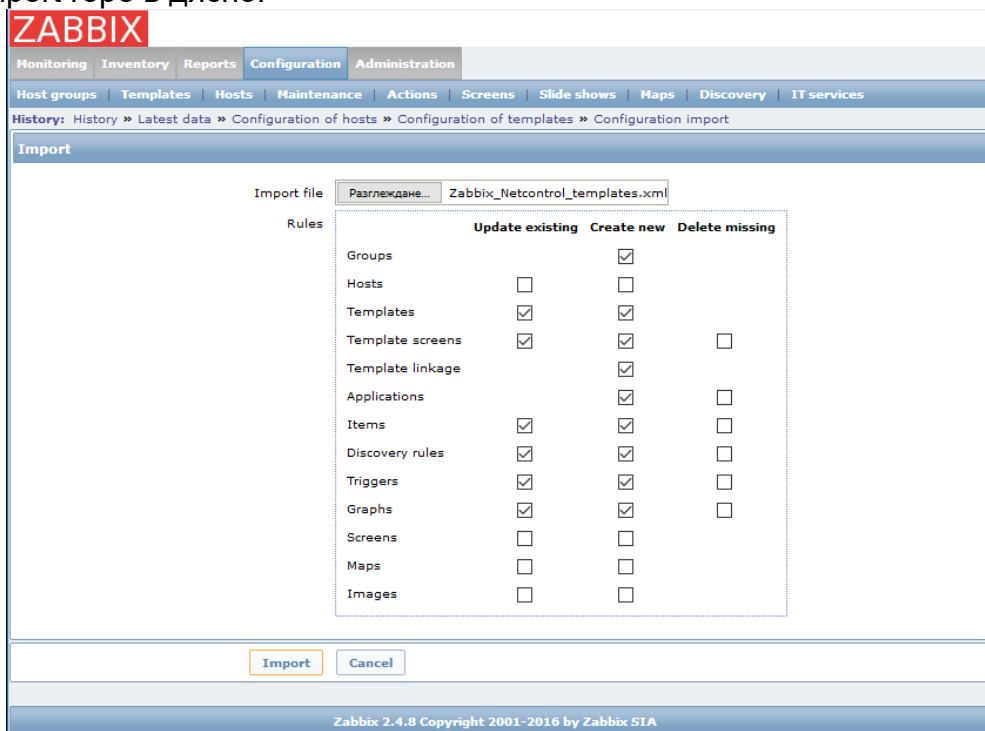
## 2. Добавяне на NetControl в Zabbix

### 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.

[> NetControl HostTemplate for Zabbix <](#)

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 бутона Import горе в дясно.



При по-нови версии на Zabbix може да получите съобщение за грешка от типа „Cannot find value map "NetControl Alarm" used for item "Alarm 1" on "NetControl Device"“. В този случай ще трябва преди да импортирате темплейта да направите една допълнителна настройка за т. нар. „Value Mappings“ (повече информация за тази функция има в раздел 2.6).

За целта изберете менюто Administration->General и от падащия списък в дясно изберете Value Mappings. Ще Ви се отвори списък, подобен на показания на следващия екран, в който списък ще трябва да добавите оградените с червено две полета. Добавянето става с бутона „Create value map“ горе в дясно. В резултат трябва да Ви се появят така, както ги виждате на картинката по-долу.

След това повторете операцията за импортиране на темплейта за NetControl.

**ZABBIX** Help | Get support | Print | Profile | Logout

Monitoring | Inventory | Reports | Configuration | **Administration** NetControl

General | Proxies | Authentication | Users | Media types | Scripts | Audit | Queue |

Notifications | Installation

History: Configuration of host groups » Configuration of network maps » Configuration of GUI » Configuration of GUI » Configuration of GUI

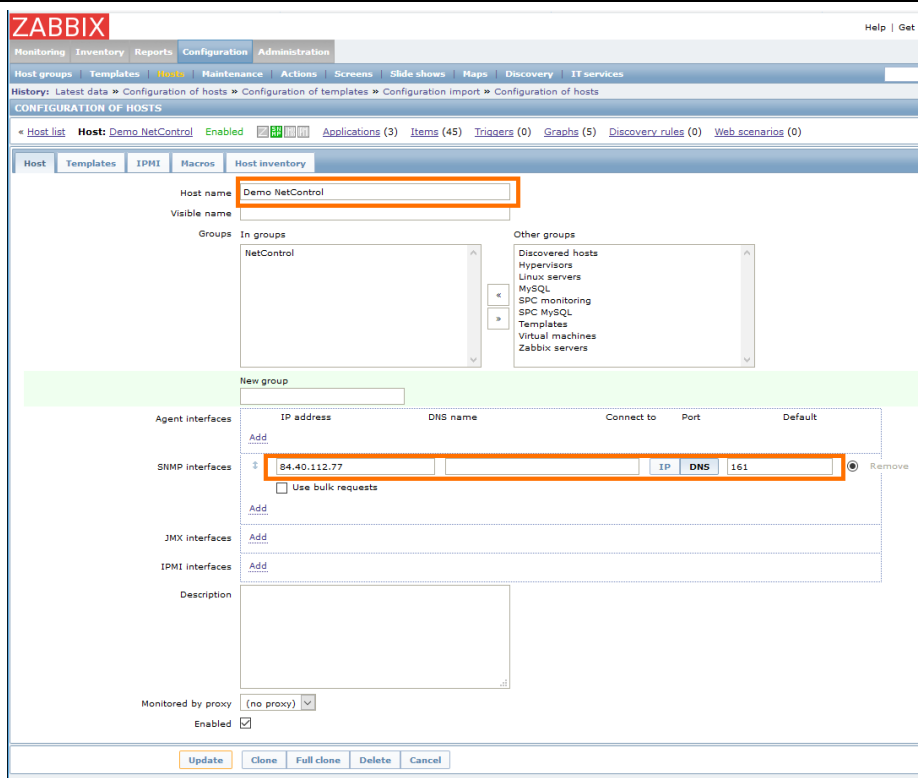
CONFIGURATION OF VALUE MAPPING Value mapping  Create value map

### Value mapping

Name	Value map
<a href="#">APC Battery Replacement Status</a>	1 → unknown 2 → notInstalled 3 → ok 4 → failed 5 → highTemperature 6 → replaceImmediately 7 → lowCapacity
<a href="#">APC Battery Status</a>	1 → unknown 2 → batteryNormal 3 → batteryLow
<a href="#">Dell Open Manage System Status</a>	1 → Other 2 → Unknown 3 → OK 4 → NonCritical 5 → Critical 6 → NonRecoverable
<a href="#">Host status</a>	0 → Up 2 → Unreachable
<a href="#">HP Insight System Status</a>	1 → Other 2 → OK 3 → Degraded
<a href="#">Maintenance status</a>	0 → normal 1 → in maintenance 2 → no data collection
<a href="#">NetControl Alarm</a>	0 → Closed 1 → Opened
<a href="#">NetControl Output</a>	0 → Relay OFF 1 → Relay ON
	0 → Down

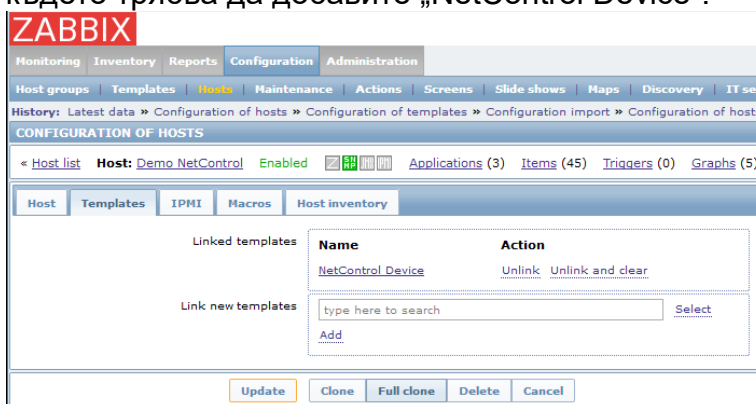
## 2.2. Добавяне на ново устройство (Host)

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



Важните се полета са оградени – това са името и IP адреса или домейна на устройството, порта на SNMP (161 по подразбиране).

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



### 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 периодични SNMP заявки.

Wizard	Name	Triggers	Key	Interval	History	Trends	Type	Applications	Status
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Analog OID 25 Raw Input (Sensor 1)</a>		netcontrol.ch25.raw	30	90	365	SNMPv1 agent	Analog Sensors RAW	Enabled
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Analog OID 26 Raw Input (Voltage)</a>		netcontrol.ch26.raw	30	90	365	SNMPv1 agent	Analog Sensors RAW	Enabled
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Analog OID 27 Raw Input (Reserved)</a>		netcontrol.ch27.raw	30	90	365	SNMPv1 agent	Analog Sensors RAW	Disabled
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Analog OID 28 Raw Input (Sensor 2)</a>		netcontrol.ch28.raw	30	90	365	SNMPv1 agent	Analog Sensors RAW	Enabled
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Analog OID 29 Raw Input (Sensor 3)</a>		netcontrol.ch29.raw	30	90	365	SNMPv1 agent	Analog Sensors RAW	Enabled
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Analog OID 30 Raw Input (Sensor 4)</a>		netcontrol.ch30.raw	30	90	365	SNMPv1 agent	Analog Sensors RAW	Enabled
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Analog OID 31 Raw Input (Alarm 1)</a>		netcontrol.ch31.raw	30	90	365	SNMPv1 agent	Analog Sensors RAW	Enabled
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Analog OID 32 Raw Input (Alarm 2)</a>		netcontrol.ch32.raw	30	90	365	SNMPv1 agent	Analog Sensors RAW	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.

Wizard	Name	Triggers	Key	Interval	History	Trends	Type	Applications	Status
<input type="checkbox"/>	Alarm 1		netcontrol.alarm1	30	90	365	Calculated	Analog Sensor	Enabled
<input type="checkbox"/>	Alarm 2		netcontrol.alarm2	30	90	365	Calculated	Analog Sensor	Enabled
<input type="checkbox"/>	Current Average		netcontrol.current	30	90	365	Calculated	Analog Sensor	Enabled
<input type="checkbox"/>	Humidity Sensor 1		netcontrol.hum.s1	30	90	365	Calculated	Analog Sensor	Enabled
<input type="checkbox"/>	Humidity Sensor 2		netcontrol.hum.s2	30	90	365	Calculated	Analog Sensor	Enabled
<input type="checkbox"/>	Humidity Sensor 3		netcontrol.hum.s3	30	90	365	Calculated	Analog Sensor	Enabled
<input type="checkbox"/>	Humidity Sensor 4		netcontrol.hum.s4	30	90	365	Calculated	Analog Sensor	Enabled
<input checked="" type="checkbox"/>	Temperature Sensor 1		netcontrol.temp.s1	30	90	365	Calculated	Analog Sensor	Enabled
<input type="checkbox"/>	Temperature Sensor 2		netcontrol.temp.s2	30	90	365	Calculated	Analog Sensor	Enabled
<input type="checkbox"/>	Temperature Sensor 3		netcontrol.temp.s3	30	90	365	Calculated	Analog Sensor	Enabled
<input type="checkbox"/>	Temperature Sensor 4		netcontrol.temp.s4	30	90	365	Calculated	Analog Sensor	Enabled
<input type="checkbox"/>	Voltage ACrms		netcontrol.voltac	30	90	365	Calculated	Analog Sensor	Enabled
<input type="checkbox"/>	Voltage [0...62VDC]		netcontrol.voldc62	30	90	365	Calculated	Analog Sensor	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, 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).

**Show value** – този параметър използваме при цифровите изходи и алармените входове. На алармения вход му казваме че 1=Отворен, 0=Затворен.

Изходите на *NetControl* (релетата) се монитират директно (без преминаване през RAW) като техните Items са дефинирани в групата 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

Item configuration form for 'Humidity Sensor 1':

- Name: Humidity Sensor 1
- Type: Calculated
- Key: netcontrol.hum.s1
- Formula: 125\*last("netcontrol.ch25.raw")/1023-6
- Type of information: Numeric (float)
- Units: % RH
- Update interval (in sec): 30
- Applications: Analog Sensor
- Enabled:



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 Digita 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 я клонирате с бутона Clone.

Graph updated

**CONFIGURATION OF GRAPHS**

Graphs Group: all

Displaying 1 to 4 of 4 found

[Template list](#)
Template: [NetControl Device](#)
[Applications](#) (3)
[Items](#) (45)
[Triggers](#) (0)
[Graphs](#) (4)
[Screens](#) (0)
[Discovery rules](#) (0)
[Web scenarios](#) (0)

Name	Width	Height	Graph type
<input type="checkbox"/> <a href="#">Alarm 1</a>	900	200	Normal
<input type="checkbox"/> <a href="#">Humidity Sensor 1</a>	900	200	Normal
<input type="checkbox"/> <a href="#">Relay Line 1</a>	900	200	Normal
<input type="checkbox"/> <a href="#">Temperature Sensor 1</a>	900	200	Normal

Copy selected to ... Go (0)

---

History: Configuration of graphs » Custom graphs » Configuration of host groups » Configuration of hosts » Configuration of graphs

**CONFIGURATION OF GRAPHS**

[Template list](#)
Template: [NetControl Device](#)
[Applications](#) (3)
[Items](#) (45)
[Triggers](#) (0)
[Graphs](#) (4)
[Screens](#) (0)
[Discovery rules](#) (0)
[Web scenarios](#) (0)

Graph Preview

Name:

Width:

Height:

Graph type:

Show legend:

Show working time:

Show triggers:

Percentile line (left):

Percentile line (right):

Y axis MIN value:

Y axis MAX value:

Items	Name	Function	Draw style	Y axis side	Colour	Action
1	<a href="#">NetControl Device: Temperature Sensor 1</a>	avg	Line	Left	00C800	<a href="#">Remove</a>

[Add](#)

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.

## 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

Items

Host groups:   Name:

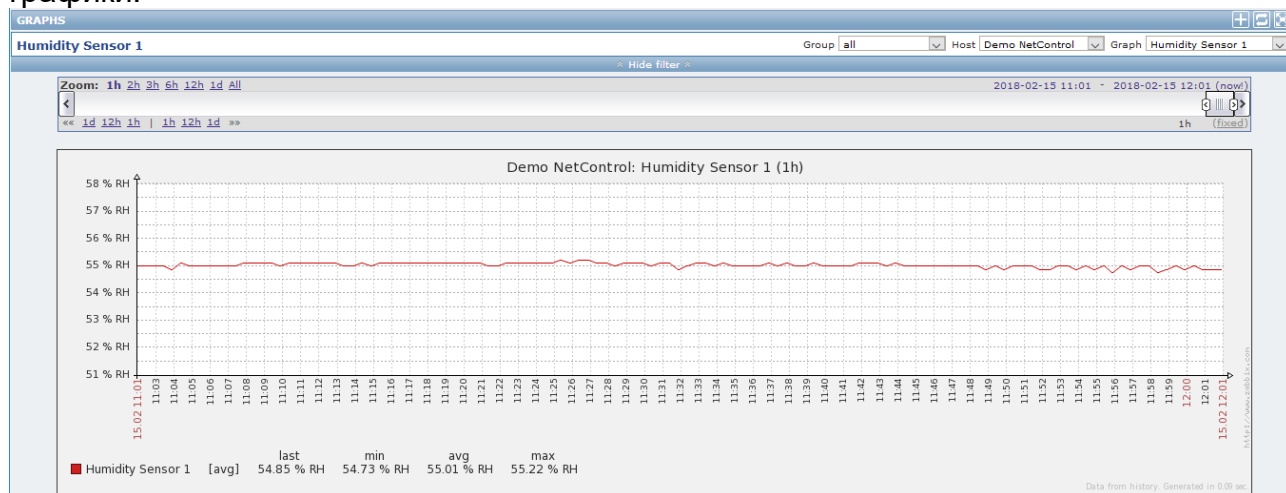
Hosts:   Show items without data:

Application:   Show details:

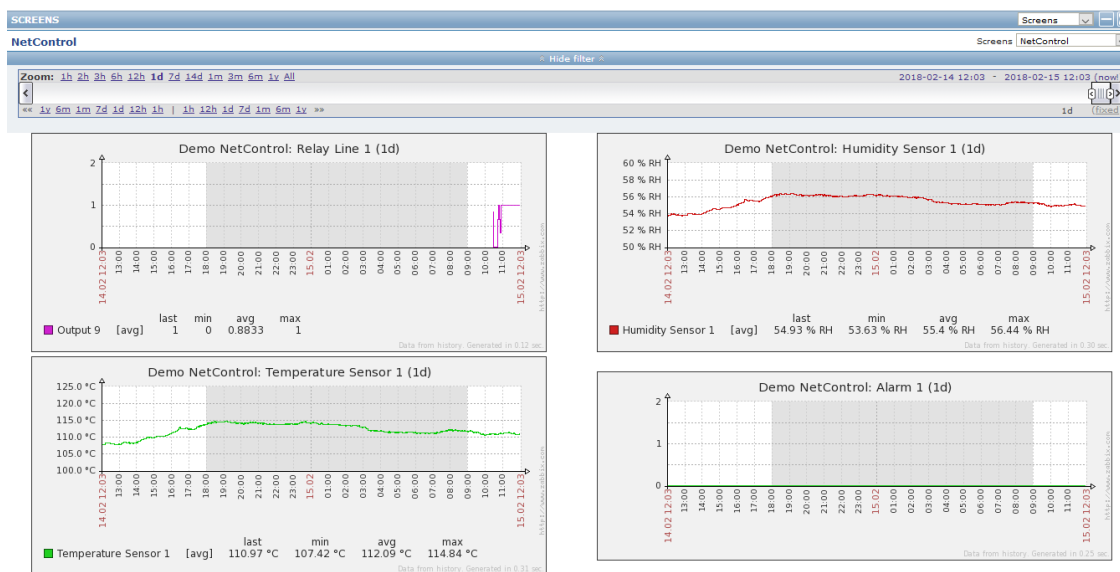
<input type="checkbox"/> Name	Last check	Last value	Change	
<b>Analog Sensor (13 Items)</b>				
<input type="checkbox"/> Alarm 1	2018-02-15 12:00:31	Closed (0)	-	<a href="#">Graph</a>
<input type="checkbox"/> Alarm 2	2018-02-15 12:00:33	Closed (0)	-	<a href="#">Graph</a>
<input type="checkbox"/> Current Average	2018-02-15 12:00:27	-206.01 VACrms	-4.88 VACrms	<a href="#">Graph</a>
<input type="checkbox"/> Humidity Sensor 1	2018-02-15 12:00:27	54.97 % RH	+0.12 % RH	<a href="#">Graph</a>
<input type="checkbox"/> Humidity Sensor 2	2018-02-15 12:00:15	5.24 % RH	+0.12 % RH	<a href="#">Graph</a>
<input type="checkbox"/> Humidity Sensor 3	2018-02-15 12:00:13	5 % RH	-1.22 % RH	<a href="#">Graph</a>
<input type="checkbox"/> Humidity Sensor 4	2018-02-15 12:00:17	7.56 % RH	-0.36 % RH	<a href="#">Graph</a>
<input type="checkbox"/> Temperature Sensor 1	2018-02-15 12:00:25	110.65 °C	-0.32 °C	<a href="#">Graph</a>
<input type="checkbox"/> Temperature Sensor 2	2018-02-15 12:00:21	-20.32 °C	+0.32 °C	<a href="#">Graph</a>
<input type="checkbox"/> Temperature Sensor 3	2018-02-15 12:00:19	-20.97 °C	-3.22 °C	<a href="#">Graph</a>
<input type="checkbox"/> Temperature Sensor 4	2018-02-15 12:00:23	-14.19 °C	-0.96 °C	<a href="#">Graph</a>
<input type="checkbox"/> Voltage ACrms	2018-02-15 12:00:25	3.32 VACrms	-	<a href="#">Graph</a>
<input type="checkbox"/> Voltage [0...62VDC]	2018-02-15 12:00:29	1.31 VACrms	-	<a href="#">Graph</a>
<b>Analog Sensors RAW (7 Items)</b>				
<input type="checkbox"/> Analog OID 25 Raw Input (Sensor 1)	2018-02-15 12:00:24	499	+1	<a href="#">Graph</a>
<input type="checkbox"/> Analog OID 26 Raw Input (Voltage)	2018-02-15 12:00:11	21	-	<a href="#">Graph</a>
<input type="checkbox"/> Analog OID 28 Raw Input (Sensor 2)	2018-02-15 12:00:29	95	+3	<a href="#">Graph</a>
<input type="checkbox"/> Analog OID 29 Raw Input (Sensor 3)	2018-02-15 12:00:33	91	+1	<a href="#">Graph</a>
<input type="checkbox"/> Analog OID 30 Raw Input (Sensor 4)	2018-02-15 12:00:31	108	-3	<a href="#">Graph</a>
<input type="checkbox"/> Analog OID 31 Raw Input (Alarm 1)	2018-02-15 12:00:35	2	-	<a href="#">Graph</a>
<input type="checkbox"/> Analog OID 32 Raw Input (Alarm 2)	2018-02-15 12:00:07	376	-4	<a href="#">Graph</a>
<b>Digital IO (2 Items)</b>				
<input type="checkbox"/> Output 9	2018-02-15 12:00:41	Relay ON (1)	-	<a href="#">Graph</a>
<input type="checkbox"/> Output 10	2018-02-15 12:00:23	Relay OFF (0)	-	<a href="#">Graph</a>

Display stacked graph

В „Graps” можете да си извикате всяка една от зададените за устройството графики:



В 'Screens' можете да си създадете групи от графики за по-лесен достъп до необходимата Ви информация:



## 2.6. Други настройки

Ако сте изпълнили всички указания от раздел 2.1 трябва да разполагате с т.нар „Value Mappings”, които са показани на следващата картинка

<a href="#">NetControl Alarm</a>	0 → Closed
	1 → Opened
<a href="#">NetControl Output</a>	0 → Relay OFF
	1 → Relay ON

Тази настройка я използваме за присвояване на по-лесно разбираеми значения на данните в Latest Data за състоянието на данните от алармените входове и релейните изходи.

До екрана с наличните и възможност за задаване на нови такива символи се стига през менюто за редактира на Item и до полето Show Value има линк 'show value mappings'

## 2.7. 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.