

Методические материалы к выполнению
практического задания
на тему: «Интеграция устройств удалённого
контроля и управления серии SNR-ERD в систему
мониторинга Zabbix»

Оглавление	
Преднастройка	3
Настройки на WEB интерфейсе	4
Контроль температуры и температуры/влажности	6
Контроль наличия напряжения 220V	8
Контроль открытия (геркон)	12
Управление нагрузкой	13
Прошивка IF-THEN на ERD-4.....	16
Мониторинг SNR-ERD в Zabbix	17

Преднастройка

Для доступа на WEB интерфейс устройства SNR-ERD необходимо:

- Собрать схему согласно выбранного контроллера и подключить питание;
- Авторизоваться на WEB интерфейсе по реквизитам:
 - IP адрес: 192.168.15.20
 - Login/Password: admin/public

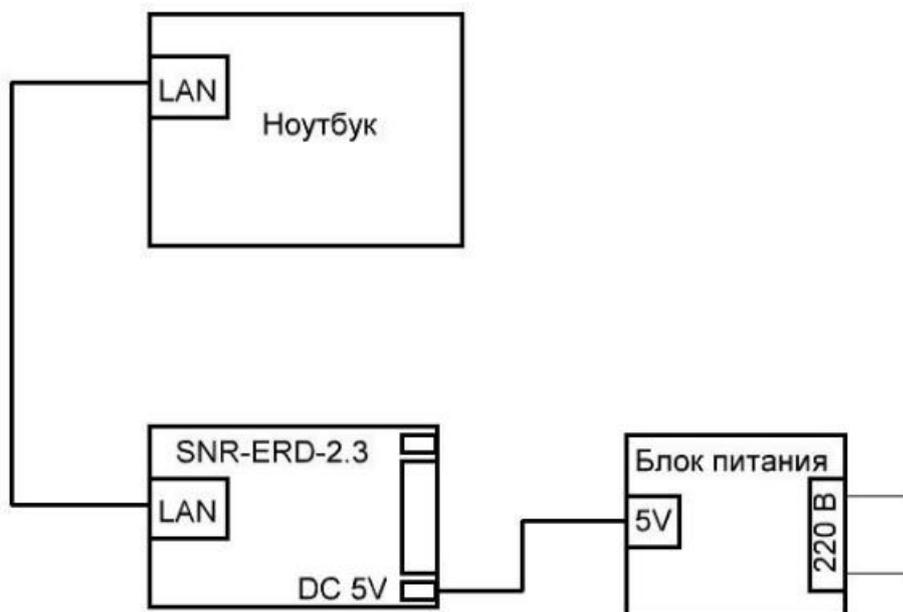


Рисунок 1 -Схема подключения ERD-2.3

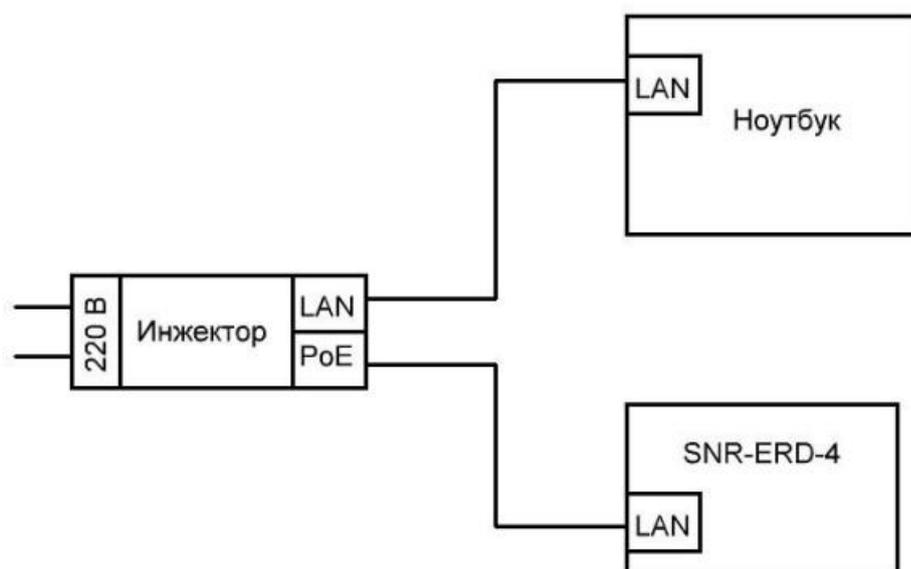


Рисунок 2 -Схема подключения ERD-4

Настройки на WEB интерфейсе

Далее в практической работе за XY принимать данные с рабочего места.

ERD-2.3

Для авторизации на WEB интерфейсе необходимо использовать:

Password: public

Далее зайти во вкладку «LAN» и сменить сетевые реквизиты на:

IP: 192.168.15.XY

Шлюз: 192.168.15.10

The screenshot shows the configuration page for SNR-ERD-2.3. The title bar is blue with the text "SNR-ERD-2.3" in white. Below the title bar, there are several configuration fields arranged in a table-like structure. The fields are: "Own IP" (value: 192.168.15.XY), "Gateway" (value: 192.168.15.10), "IP for Trap" (value: 0:0:0:0:0:0), "MonitoredHostIP" (value: 0.0.0.0), "MonitoredPeriod" (value: 160 sec), "MonitoredHostRebootTime" (value: 0 sec), "MonitoredHostRebootsMax" (value: 0), "Reboot ERD" (radio button), and "New password" (empty text box). At the bottom, there is a "Password" field with a masked input (dots) and an "apply" button. Red boxes highlight the "Own IP" and "Gateway" fields, and the "Password" field with the "apply" button.

Own IP	192.168.15.XY	f8:f0:82:22:10:89
Gateway	192.168.15.10	c4:ad:34:32:28:28
IP for Trap		0:0:0:0:0:0
MonitoredHostIP	0.0.0.0	0:0:0:0:0:0
MonitoredPeriod	160	sec
MonitoredHostRebootTime	0	sec
MonitoredHostRebootsMax	0	
Reboot ERD	<input type="radio"/>	
New password		
Password	apply

Рисунок 3 - Сетевые настройки ERD-2.3

После введения необходимых настроек ввести пароль и нажать «apply».

Далее устройство необходимо из ПК переключить в коммутатор.

ERD-4

Для авторизации на WEB интерфейсе необходимо использовать:

Login/Password: admin/public

Далее зайти во вкладку «LAN» и сменить сетевые реквизиты на:

IP: 192.168.15.2XY

Шлюз: 192.168.15.10

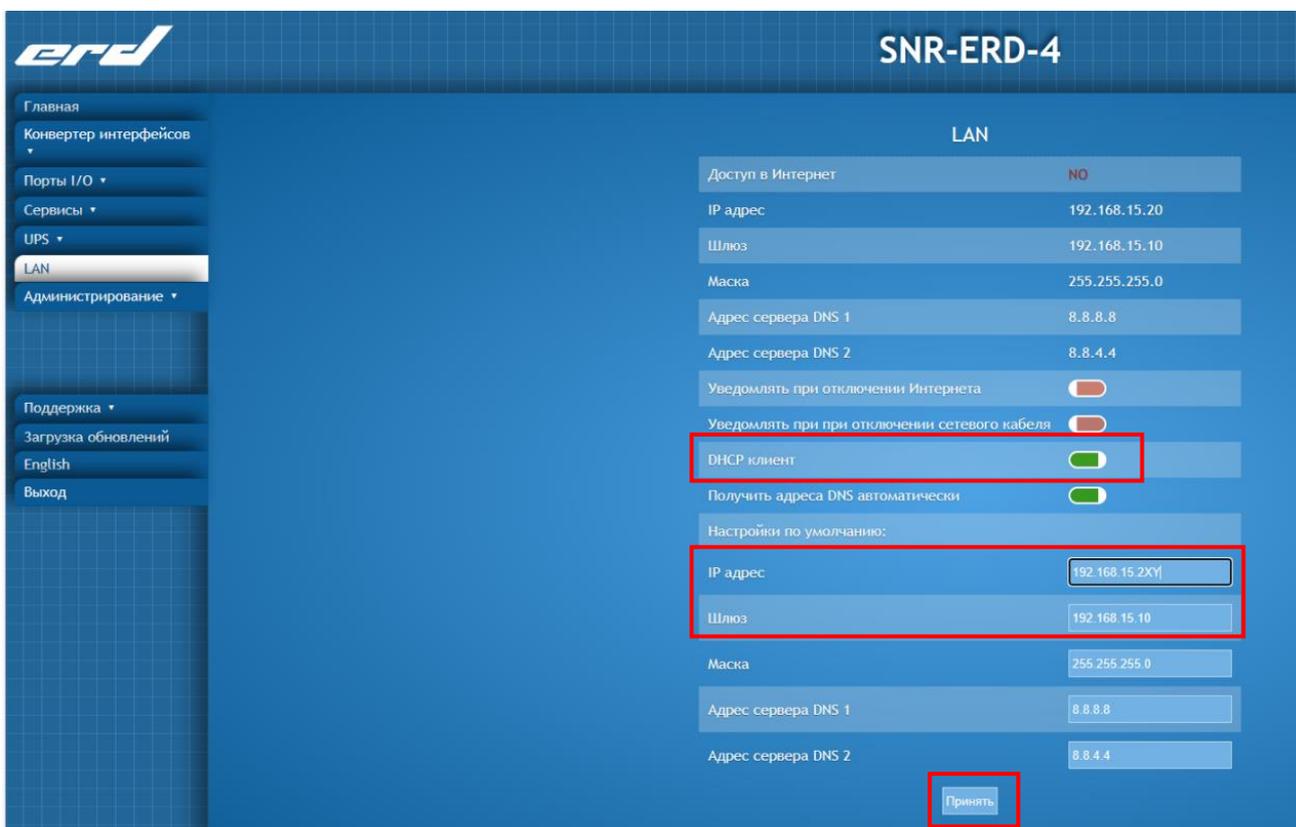


Рисунок 4 - Сетевые настройки ERD-4

После введения необходимых настроек, выключить DHCP клиент и нажать «Принять». Далее устройство необходимо из ПК переключить в коммутатор.

Контроль температуры и температуры/влажности

ERD-2.3

Контроллер ERD-2.3 имеет вынесенный датчик температуры и влажности. Значение температуры и влажности отображается на главной странице WEB интерфейса(рисунок 5).

SNR-ERD-2.3	
SysName	SNR-ERD-2.3
Firmware	12.7 SW
Temperature / Humidity 20'C / 48%	
Voltage	00.00 V
DIA counter	0
DO1 resets counter	0
ERD resets counter	2

Рисунок 5 - Отображение температуры и влажности ERD-2.3

ERD-4

На рисунках 6 и 7 представлены схемы подключения климатических датчиков к устройству ERD-4.

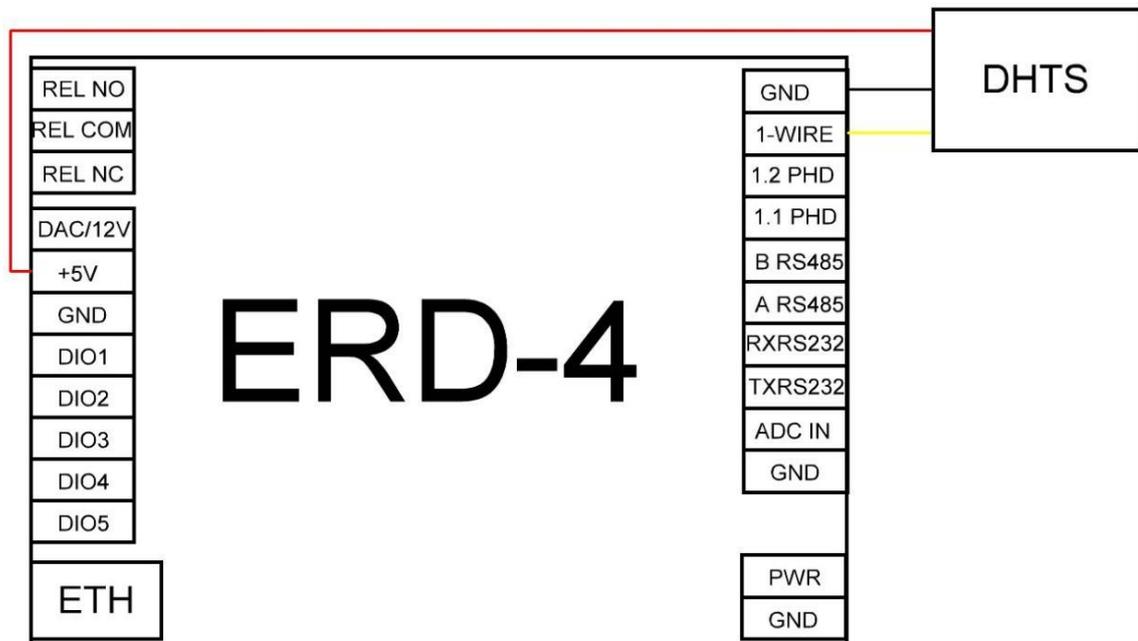


Рисунок 6 - Подключение датчика температуры и влажности (HT-Sensor) к ERD-4

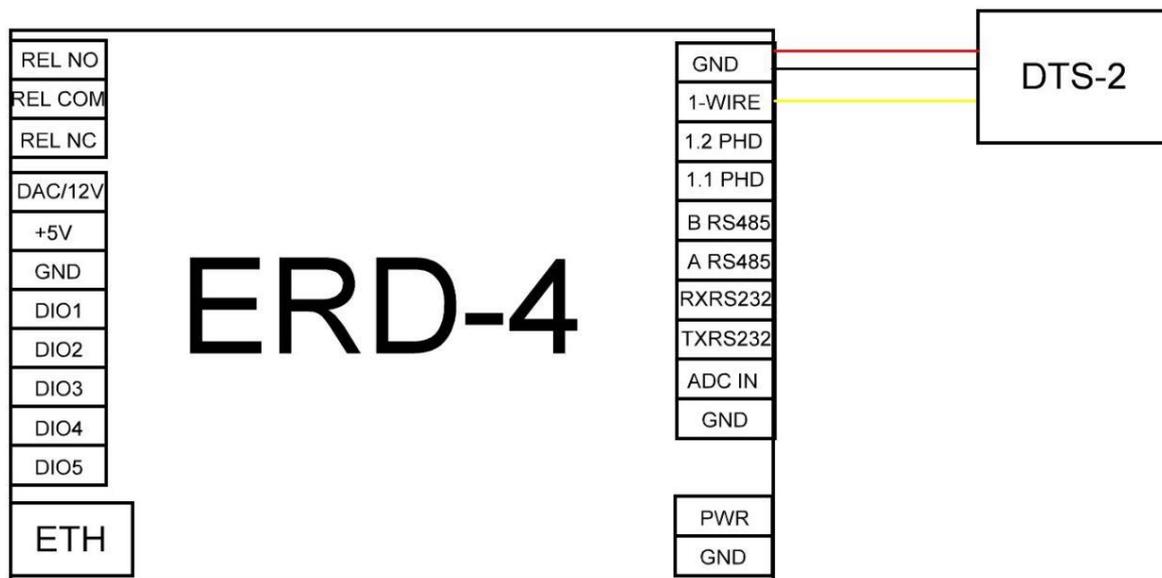


Рисунок 7 - Подключение датчика температуры (DTS-2) к ERD-4

После подключения датчики будут отображаться на главной странице WEB интерфейса.

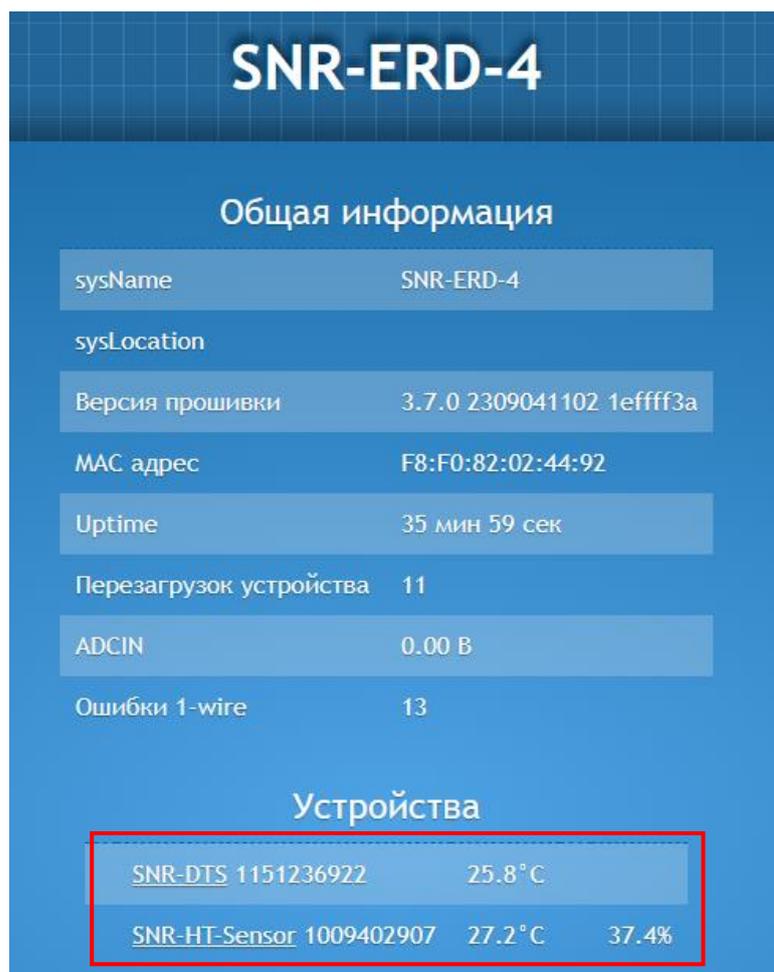


Рисунок 8 - Отображение датчиков температуры (DTS-2) и температуры/влажности (DHTS) ERD-4

Если нажать в название датчика, то откроется вкладка настроек параметров датчика. В данной вкладке можно настроить порядковый номер и имя датчика.

SNR-DTS	
ID	1151236922
Порядковый номер	<input type="text" value="49"/>
Название	<input type="text" value="Temp"/>
Температура	21.6 °C
Критические уведомления	<input checked="" type="checkbox"/>
Минимальная критическая температура	<input type="text" value="-55"/> °C
Максимальная критическая температура	<input type="text" value="80"/> °C
Гистерезис	<input type="text" value="1"/> °C
<input type="button" value="Принять"/>	

Рисунок 9 - Вкладка редактирования параметров датчика

Контроль наличия напряжения 220V

Данный функционал возможно реализовать на всех контроллерах линейки SNR-ERD. В данном практикуме будет рассмотрено подключение датчика SNR-PHD-DIN-1.0 к дискретным входам устройств ERD-2.3 и ERD-4.

ERD-2.3

Для подключения датчика наличия напряжения выбран 3й контакт 10тиконтактного разъема, так как он оснащен счетчиком смены состояния.

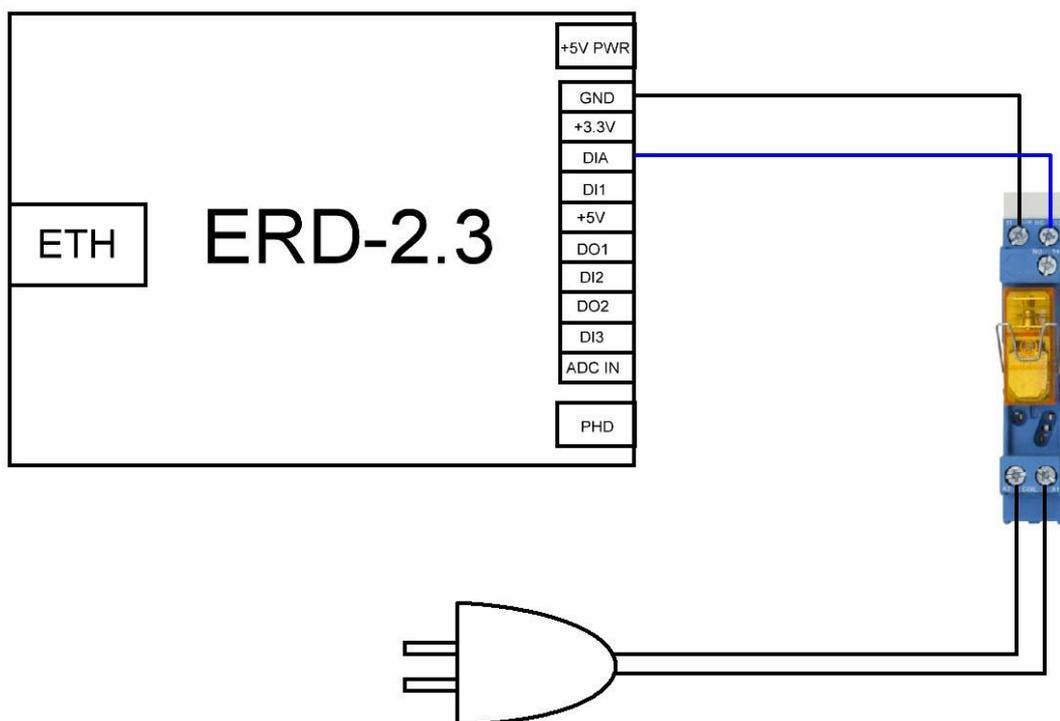


Рисунок 10 - Схема подключения датчика наличия напряжения к ERD-2.3

Количество сработок отображается на главной странице:

SNR-ERD-2.3	
SysName	SNR-ERD-2.3
Firmware	12.7 SW
Temperature / Humidity 22'C / 40%	
Voltage	00.00 V
DIA counter	21
DO1 resets counter	0
ERD resets counter	2

Рисунок 11 - Отображение счетчика сработок дискретного входа

Текущее состояние входа будет отображаться на вкладке «Inputs» (HIGH или LOW).

SNR-ERD-2.3		
Monitor	NO	<input type="radio"/> OFF
DIA (n3)	LOW	<input type="radio"/> OFF
DI1 (n4)	HIGH	<input type="radio"/> OFF
DI2 (n7)	HIGH	<input type="radio"/> OFF
DI3 (n9)	HIGH	<input type="radio"/> OFF

Рисунок 12- Отображение состояния дискретных входов на ERD-2.3

ERD-4

Для использования датчика наличия напряжения с устройством ERD-4 необходимо произвести преднастройку. На WEB интерфейсе во вкладке «Порты I/O» - «Настройки» перевести DIO1 в режим «Вход».

The screenshot shows the 'Порты I/O' (I/O Ports) configuration page for the SNR-ERD-4 device. It features several dropdown menus for configuring different ports. The 'DIO1' port is highlighted with a red rectangular box, and its dropdown menu is open, showing 'Вход' (Input) as the selected option. Other ports like DAC/12V, ADC IN, DIO2, DIO3, DIO4, DIO5, and 1-Wire are also visible with their respective settings.

Порты I/O	
DAC / 12V	Выход 12V
ADC IN	Напряжение
DIO1	Вход
DIO2	Вход
DIO3	Вход
DIO4	Вход
DIO5	Вход
1-Wire	1-Wire

Принять

Рисунок 13 - Настройки портов I/O

Далее необходимо собрать схему по рисунку 14 .

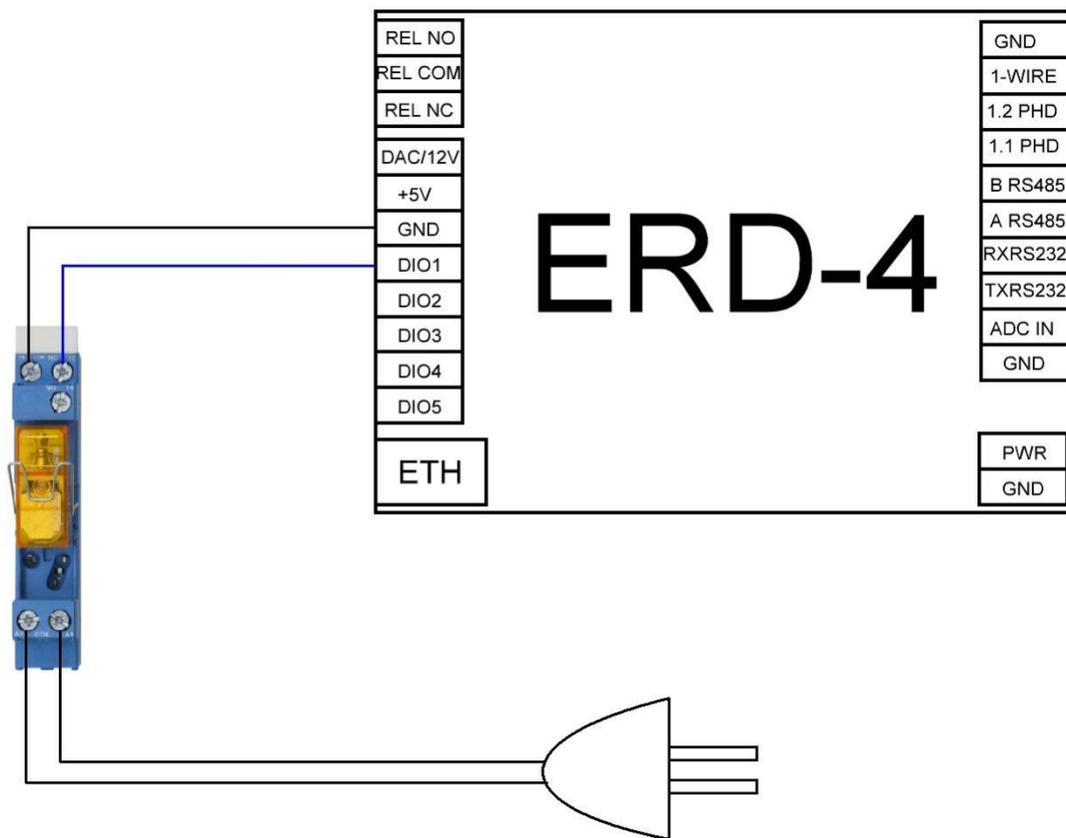


Рисунок 14- Схема подключения датчика наличия напряжения к ERD-4

Текущее состояние входа будет отображаться на вкладке «Порты I/O» - «Порты DI» (HIGH level или LOW level). Так же на данной вкладке можно задать имя для входа, например, ALARM-1.

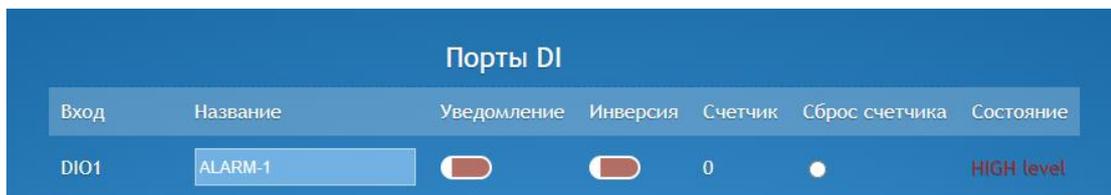


Рисунок 15- Отображение состояния дискретного входа на ERD-4

Контроль открытия (геркон)

Датчик контроля открытия так же как и датчик наличия напряжения является дискретным и настраивается по аналогии. Схемы подключения к устройствам ERD-2.3 и ERD-4 приведены на рисунках 16 и 17.

ERD-2.3

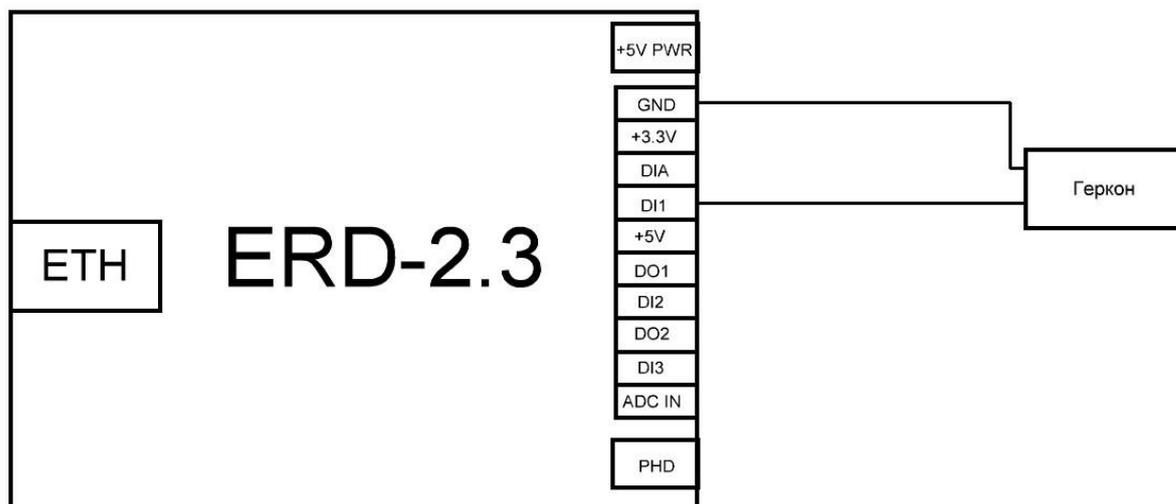


Рисунок 16 - Схема подключения геркона к ERD-2.3

Текущее состояние входа так же будет отображаться на вкладке «Inputs».

ERD-4

Для подключения геркона к ERD-4 все аналогично подключению датчика наличия напряжения. Переводим порт в режим «Вход», текущее состояние отображается на вкладке «Порты I/O» - «Порты DI».

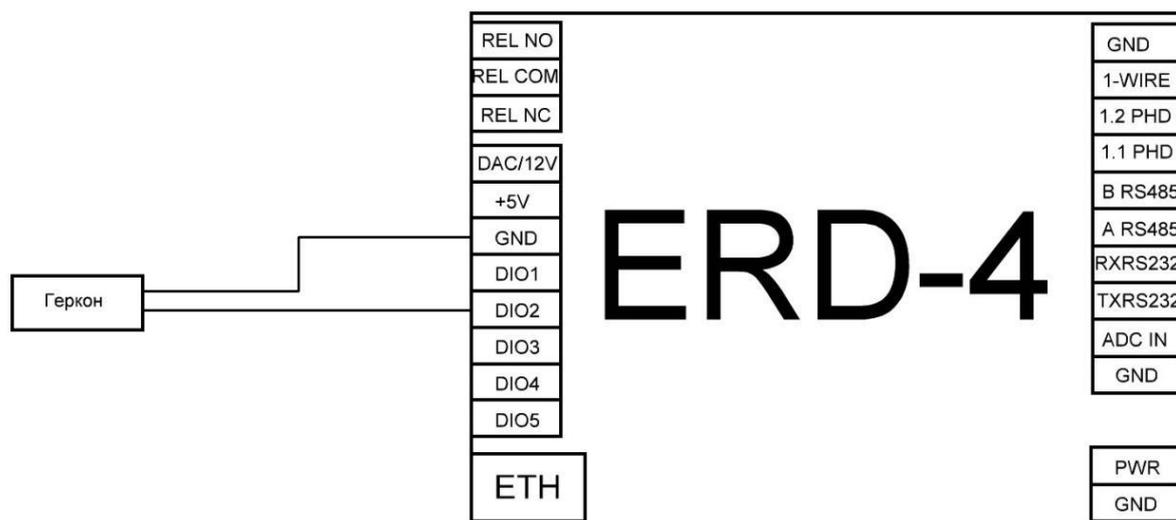


Рисунок 17 - Схема подключения геркона к ERD-4

Управление нагрузкой

Управляемая розетка SNR-SMART-DIN-A (NO контакты) и Управляемая розетка SNR-SMART-DIN-B (NC контакты) могут быть подключены к любому устройству линейки SNR-ERD. Рассмотрим подключение к устройствам ERD-2.3 и ERD-4.

ERD-2.3

Для управления нагрузкой с помощью ERD-2.3 необходимо собрать следующую схему.

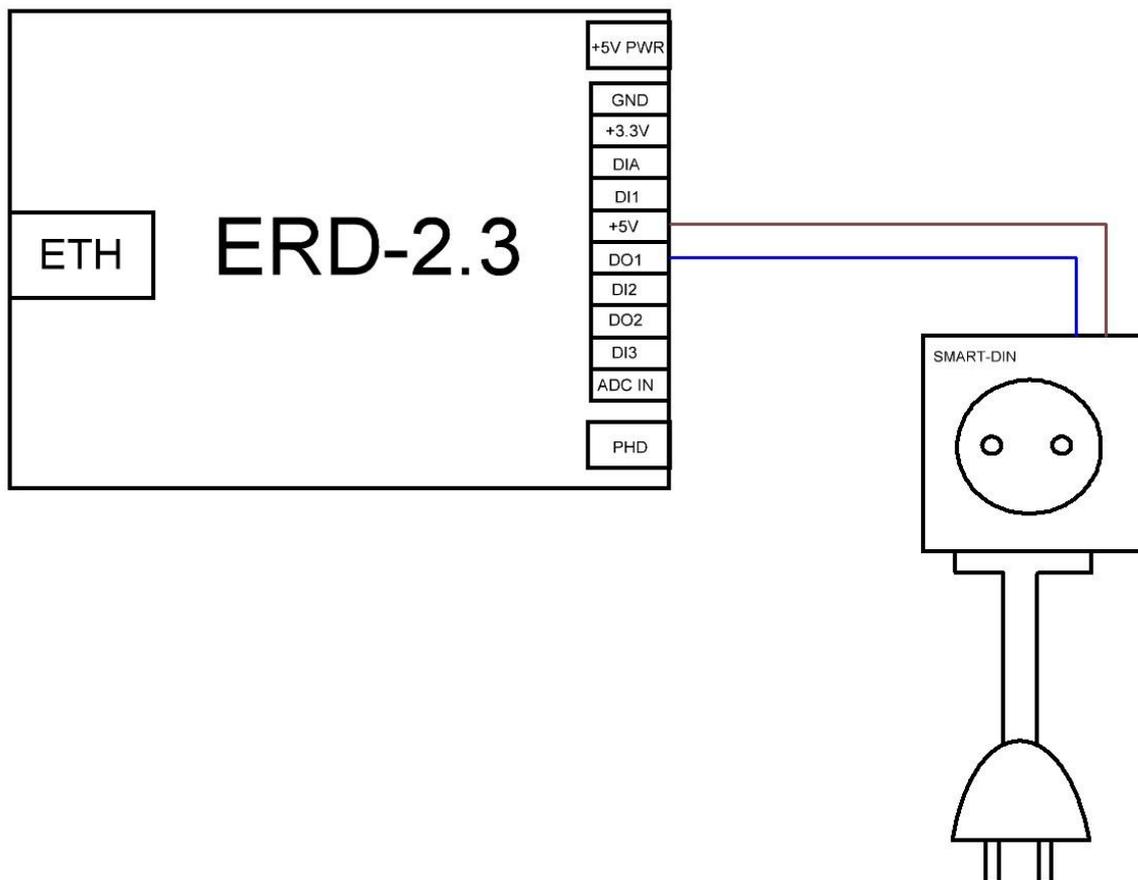


Рисунок 18 - Схема подключения SMART-DIN-A к ERD-2.3

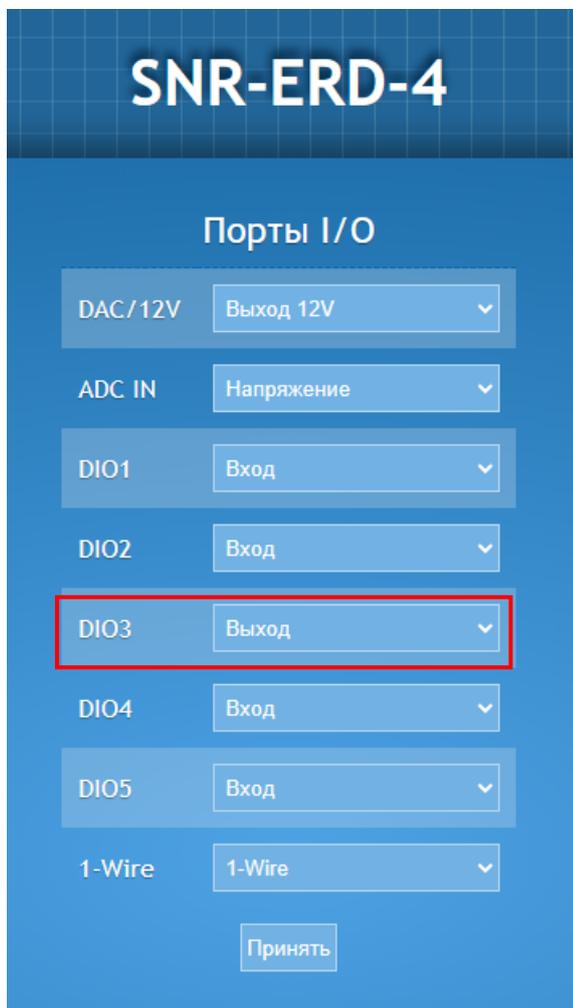
Управление нагрузкой производится на вкладке «Outputs». Встроен функционал смены состояния и перезагрузки.

SNR-ERD-2.3				
DO	Mode	State	Switch	Reset
DO1 (n6)	Manual	HIGH	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Рисунок 19 - Вкладка управления нагрузкой на ERD-2.3

ERD-4

Для управления нагрузкой с помощью ERD-4 необходимо произвести преднастройку. На WEB интерфейсе во вкладке «Порты I/O» - «Настройки» перевести DIO3 в режим «Выход» и нажать «Принять» (Рисунок 20) и собрать следующую схему (Рисунок 21).



The screenshot displays the configuration page for the SNR-ERD-4 device. The title 'SNR-ERD-4' is at the top. Below it, the section 'Порты I/O' (I/O Ports) contains several settings, each with a dropdown menu:

- DAC/12V: Выход 12V
- ADC IN: Напряжение
- DIO1: Вход
- DIO2: Вход
- DIO3: Выход** (highlighted with a red box)
- DIO4: Вход
- DIO5: Вход
- 1-Wire: 1-Wire

At the bottom of the settings area is a button labeled 'Принять' (Accept).

Рисунок 20 - Настройка дискретного выхода

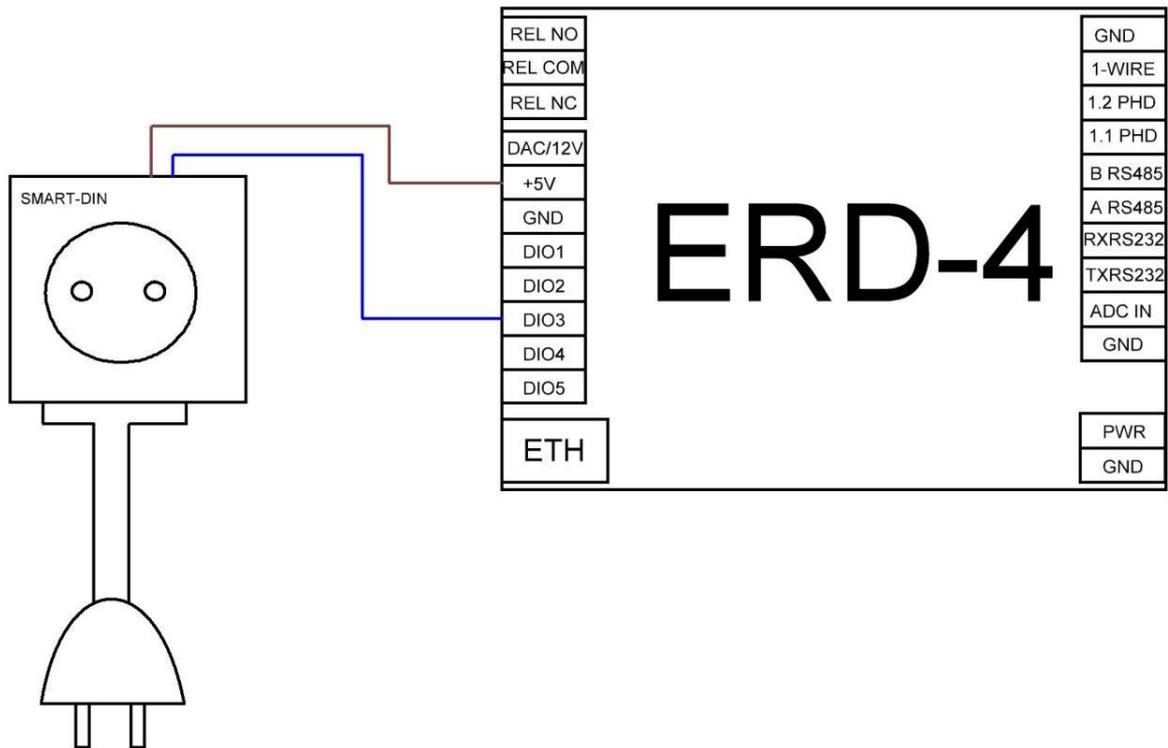


Рисунок 21 - Схема подключения SMART-DIN-A к ERD-4.

Управление нагрузкой производится на вкладке «Порты I/O» - «Порты DO». Встроен функционал смены состояния и перезагрузки.



Рисунок 22 - Вкладка управления нагрузкой на ERD-4

Прошивка IF-THEN на ERD-4

На устройстве ERD-4 есть возможность установить ПО со встроенными логическими алгоритмами. Для начала необходимо скачать файл ПО по ссылке <https://data.nag.wiki/SNR%20ERD/Academy2023/Firmware/> и обновить прошивку на устройстве. Открываем на WEB интерфейсе вкладку «Администрирование» - «Система», нажимаем «Выбор файла», выбираем ранее скачанный файл прошивки и нажимаем «Принять» (Рисунок 23).



Рисунок 23 - Обновление ПО на ERD-4

После обновления прошивки во вкладке «Сервисы» появится раздел «Логика»

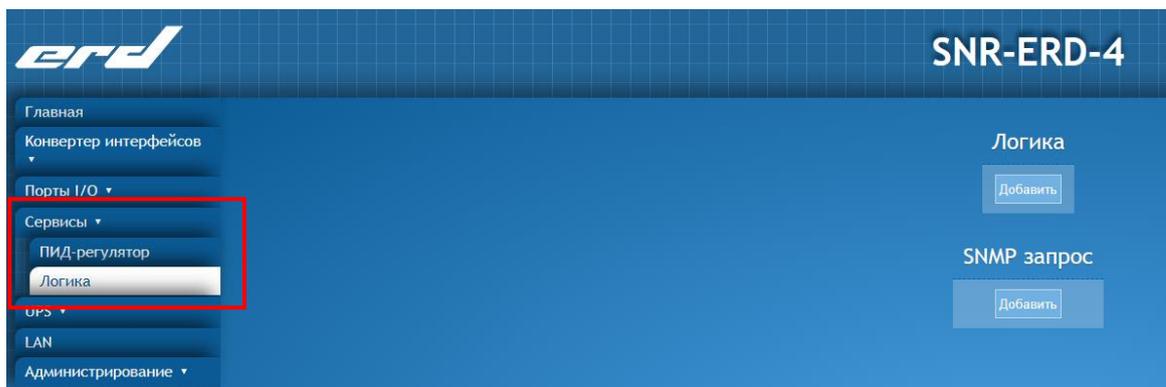


Рисунок 24 - Логика на ERD-4

В данном практикуме рассмотрим настройку следующего алгоритма:

Если температура больше 30 градусов или дверь открыта, то включить лампочку.

Мониторинг SNR-ERD в Zabbix

Подключение к Zabbix

С помощью веб браузера подключаемся к WEB интерфейсу Zabbix и переходим по ссылке <http://192.168.15.190/zabbix>

Логин: userXY

Пароль: academyNAG2023

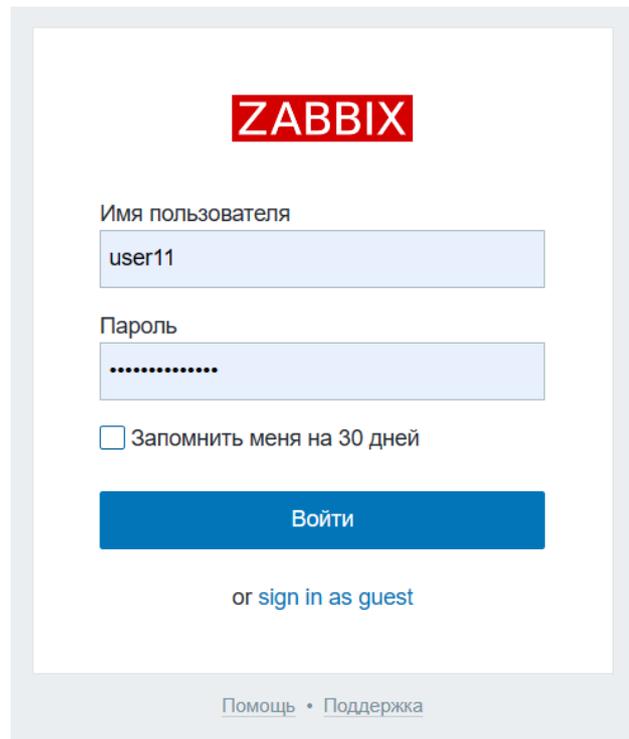


Рисунок 25- Авторизация в Zabbix

Добавление узла сети

Необходимо зайти во вкладку «Настройки» - «Узлы сети» и в правом верхнем углу нажать «Создать узел сети» (Рисунок 26).

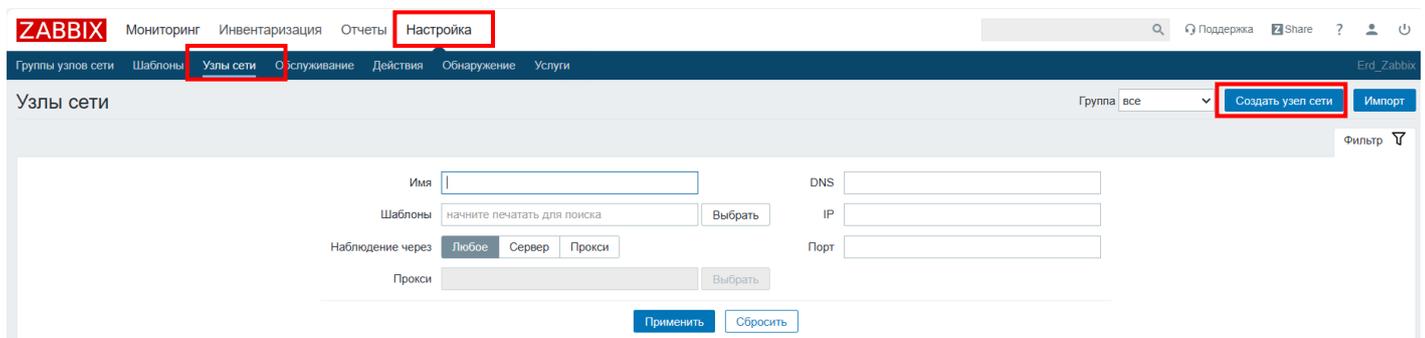


Рисунок 26 - Вкладка «Настройки» - «Узлы сети»

Далее вводим все необходимые данные следующего вида.

Имя узла сети: ERD-(серия устройства)-XY (В примере: ERD-2.3-45)
Группы: Выбрать «Academy2023»
Интерфейсы агента: 192.168.15.XY Порт: 161 (В примере: 192.168.15.45)
Интерфейсы SNMP: 192.168.15.XY Порт: 161(В примере: 192.168.15.45)

Узел сети Шаблоны IPMI Макросы Инвентарные данные узла сети Шифрование

* Имя узла сети: ERD-2.3-45

Видимое имя:

* Группы: Academy2023
начните печатать для поиска

* Должен существовать по крайней мере один интерфейс.

Интерфейсы агента: IP адрес: 192.168.15.45, DNS имя: , Подключаться через: IP, DNS, Порт: 161, По умолчанию: Удалить

Интерфейсы SNMP: IP: 192.168.15.45, DNS: , Порт: 161, Удалить
 Использовать массовые запросы

Интерфейсы JMX:

Интерфейсы IPMI:

Описание:

Наблюдение через прокси: (без прокси)

Активировано:

Рисунок 27 - Вкладка создания узла сети

После введения необходимых настроек нажать «Добавить». Созданный узел должен появиться на вкладке «Узлы сети».

ZABBIX Мониторинг Инвентаризация Отчеты Настройка

Группы узлов сети Шаблоны Узлы сети Обслуживание Действия Обнаружение Услуги

Узлы сети Группа: все

Имя: DNS:
Шаблоны: IP:
Наблюдение через: Любое Сервер Прокси Порт:
Прокси:

Имя	Группы элементов данных	Элементы данных	Триггеры	Графики	Обнаружение	Веб	Интерфейс	Шаблоны	Состояние	Доступность	Шифрование агента	Инфо
<input type="checkbox"/> ERD-2.3-45	Группы элементов данных	<input checked="" type="checkbox"/> Элементы данных	Триггеры	Графики	Обнаружение	Веб	192.168.15.45: 161		Активировано		ZBX SNMP JMX IPMI	NET

Рисунок 28 - Новый узел сети на вкладке «Узлы сети»

Добавление элемента данных

Далее необходимо создать Элементы данных. Разберем на одном примере, далее будет необходимо добавить несколько элементов самостоятельно. Напротив нужного узла сети нажимаем на вкладку «Элементы данных» (смотри рисунок 28) и «Создать элемент данных» (Рисунок 29).

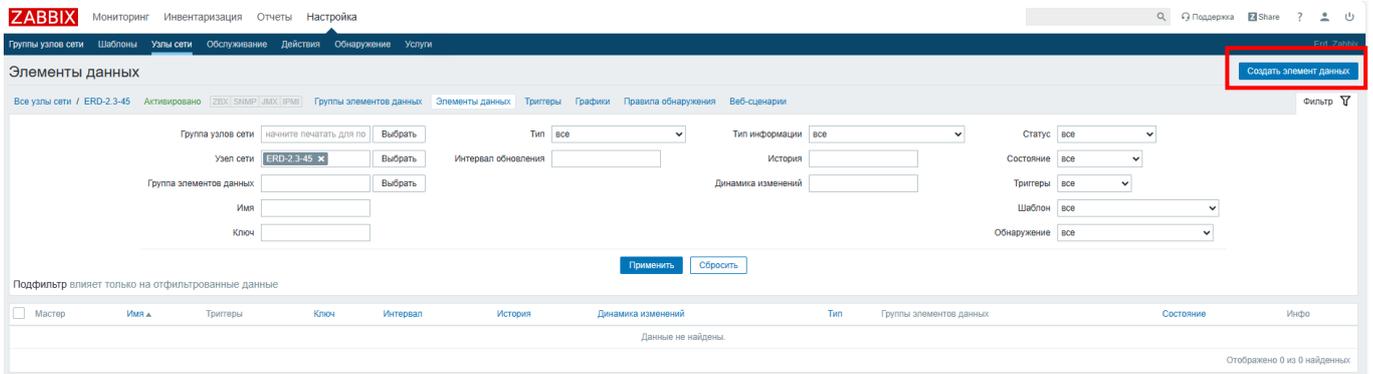


Рисунок 29 - Вкладка «Элементы данных»

На рисунке 30 показано заполнения полей вкладки элемента данных на примере устройства ERD-2.3 и параметра Температура.

ZABBIX Мониторинг Инвентаризация Отчеты Настройка
 Группы узлов сети Шаблоны Узлы сети Обслуживание Действия Обнаружение Услуги

Элементы данных
 Все узлы сети / ERD-2.3-45 Активировано ZBX|SNMP|JMX|IPMI Группы элементов данных Элементы данных Триггеры Графики Правила обнаружения Веб-сценарии

Элемент данных Предобработка

* Имя: ERD-2.3-45-t
 Тип: SNMPv1 агент
 * Ключ: TemperatureStatus
 * Интерфейс узла сети: 192.168.15.45:161
 * SNMP OID: .1.3.6.1.4.1.40418.2.2.4.1.0
 * SNMP community: public
 Порт:
 Тип информации: Числовой (с плавающей точкой)
 Единица измерения:
 * Интервал обновления: 30s

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

* Период хранения истории: Storage period: 90d
 * Период хранения динамики изменений: Storage period: 365d
 Отображение значения: Как есть
 Новая группа элементов данных:
 Группы элементов данных:
 Заполнение поля инвентаря узла сети:
 Описание:
 Активировано:

Рисунок 30 - Создание элемента данных для параметра температура на устройстве ERD-2.3

Далее необходимо самостоятельно создать элементы данных:

- 1) Влажность на устройстве ERD-2.3 (oid: **.1.3.6.1.4.1.40418.2.2.4.4.0**)
- 2) Текущее состояние DIA на устройстве ERD-2.3 (oid: **.1.3.6.1.4.1.40418.2.2.3.1.0**)
- 3) Счётчик изменения состояний DIA на устройстве ERD-2.3 (oid: **.1.3.6.1.4.1.40418.2.2.3.2.0**)
- 4) Текущее состояние DI1 на устройстве ERD-2.3 (oid: **.1.3.6.1.4.1.40418.2.2.3.3.0**)
- 5) Температура на устройстве ERD-4 с датчика DTS-2 (oid: **.1.3.6.1.4.1.40418.2.6.1.1.1.3.ID**)
- 6) Температура на устройстве ERD-4 с датчика DHTS (oid: **.1.3.6.1.4.1.40418.2.6.1.1.3.1.3.ID**)
- 7) Влажность на устройстве ERD-4 с датчика DHTS (oid: **.1.3.6.1.4.1.40418.2.6.1.1.3.1.4.ID**)

Если Элементы данных созданы верно, то они отобразятся во вкладке «Мониторинг» - «Последние данные»