

Nastavení Representational State Transfer (REST) API

Pro dotazování na stav a hodnoty se používá metoda typu GET
Pro nastavování parametrů zařízení se používá metoda typu POST

1. HTTP požadavek (request) s URI dle schématu: <http://{host}/{zdroj}?{parametry}>
 - Host - Ip adresa nebo doménové jméno zařízení
 - Zdroj (resource) - název prostředku se kterým chceme pracovat
 - Parametry - Atributy a jejich hodnoty, které získáváme a nastavujeme
2. HTTP metoda GET/POST
3. HTTP hlavička (header) doplněná o základní autorizaci
 - Uživatelské jméno a heslo zakódované do Base64
 - { „Authorization“: „Basic uživatel:heslo“ }
4. HTTP odpověď (response) se status kódem:
 - Doplněná daty v těle dle výsledku operace
 - 2xx pro úspěšnou odpověď/operaci
 - 4xx pro neúspěšnou odpověď/operaci



GET <http://192.168.4.1/sensor?id=2>

Odpověď
Hlavička
200 OK
Data ve formátu JSON
{
 „id“: 2,
 „name“: „Hygrometer“,
 „val“: 37.83670425,
 „time“: 1660742611000,
 „unit“: „%“,
 „frequency“: 60000,
 „state“: „Active“,
 „calibration“: 0,
 „min-threshold“: 0,
 „max-threshold“: 100
}

Zdroj sensor

Získání informací ze senzorů

Pro získávání dat ze senzorů slouží HTTP metoda GET na zdroj *sensor*.
Parametr vybírá informace, které budou vráceny.

Parametr	Hodnota	Typ	Význam
id	0 - počet senzorů	uint8	Vybere jeden konkrétní senzor podle hodnoty parametru id.
all			Vrátí informace o všech dostupných senzorech.



Příklad: Získání informací o senzoru s id 2.

GET <http://192.168.4.1/sensor?id=2>

Odpověď
Hlavička
200 OK
Data ve formátu JSON
{
 „id“: 2,
 „name“: „Hygrometer“,
 „value“: 37.83670425,
 „time“: 1660742611000,
 „unit“: „%“,
 „frequency“: 60000,
 „state“: „Active“,
 „calibration“: 0,
 „min-threshold“: -1000,
 „max-threshold“: 1000
}

Nastavení senzoru

Pro nastavení senzoru slouží HTTP metoda POST na zdroj *sensor*.
Parametr určuje položku, která bude senzoru nastavena.
Lze nastavit více položek jedním požadavkem, nikoliv více senzorů.

Parametr	Hodnota	Typ	Význam
id	0 - 255	uint8	Vybere jeden konkrétní senzor podle hodnoty parametru id.
name	max. 20 znaků	string	Uživatelské jméno senzoru.
unit	max. 6 znaků	string	Uživatelské jednotky senzoru, změnou nedojde k přepočtu hodnoty.
frequency	1000 - 4294967295	uint32	Frekvence měření v milisekundách.
calibration	1.4E-45 - 3.4028235E38	float	Posun měřené hodnoty o zadanou hodnotu.
min-threshold	1.4E-45 - 3.4028235E38	float	Nastavení hlídaného minima senzoru * použití v budoucnu.
max-threshold	1.4E-45 - 3.4028235E38	float	Nastavení hlídaného maxima senzoru * použití v budoucnu.



Příklad: Nastavení jména senzoru a frekvence měření na „jednou za pět vteřin“.

POST <http://192.168.4.1/Sensor?id=0&name=teploměr&frequency=5000>

Odpověď
Hlavička
200 OK
Data
OK

Zdroj output

Získání informací o výstupech

Pro získávání dat o výstupech slouží HTTP metoda GET na zdroj output. Parametr vybírá informace, které budou vráceny.

Parametr	Hodnota	Typ	Význam
id	0 - 255	uint8	Vybere jeden konkrétní výstup podle hodnoty parametru id.
all			Vrátí informace o všech dostupných výstupech.

Nastavení výstupu

Pro nastavení výstupu slouží HTTP metoda POST na zdroj output. Parametr určuje položku, která bude výstupu nastavena. Lze nastavit více položek jedním požadavkem, nikoliv více výstupů.

Parametr	Hodnota	Typ	Význam
id	0 - počet senzorů	uint8	Vybere jeden konkrétní výstup podle hodnoty parametru id.
name	max. 20 znaků	string	Uživatelské jméno výstupu.
value	0 - 1	bool	Nastaví aktuální logickou hodnotu na výstupu.
value-default	0 - 1	bool	Nastaví výchozí logickou úroveň na výstupu při zapnutí přístroje a na kterou se výstup vrátí.

Zdroj dev-config

Získání provozní konfigurace zařízení

Pro získání provozní konfigurace zařízení slouží HTTP metoda GET na zdroj dev-config. Parametr vybírá informace, které budou vráceny.

Parametr	Hodnota	Typ	Význam
ntp			Vrátí uživatelem nastavenou IP adresu NTP serveru pro synchronizaci času.
wifi			Vrátí true/false o stavu zapnutí WiFi přístupového bodu na zařízení.
user-time			Vrátí aktuální čas v sekundách ve formátu UNIX.
ip			Vrátí uživatelem nastavenou IP adresu zařízení.
subnet			Vrátí uživatelem nastavenou IP adresu masky podsítě.
gateway			Vrátí uživatelem nastavenou IP adresu výchozí brány.
dns			Vrátí uživatelem nastavenou IP adresu výchozího DNS serveru.

Lze zadat více parametrů pro získání více informací v jednom požadavku.

Nastavení provozní konfigurace zařízení

Pro nastavení provozní konfigurace zařízení slouží HTTP metoda POST na zdroj dev-config. Parametr určuje položku, která bude v konfiguraci nastavena. Lze nastavit více položek jedním požadavkem. Položky ip, subnet, gateway a dns musí být nastaveny v jednom požadavku společně.

Parametr	Hodnota	Typ	Význam
device-user-name	max. 20 znaků	string	Nastaví uživatelské označení přístroje
ntp	X.X.X.X kde X je 0 až 255	string	Nastaví uživatelskou IP adresu NTP serveru pro synchronizaci času.
wifi	0 - 1	uint8	Zapne nebo vypne WiFi přístupový bod na zařízení.
user-name	max. 20 znaků	string	Nastaví uživatelské jméno pro HTTP přístup.
user-password	max. 20 znaků	string	Nastaví uživatelské heslo pro HTTP přístup.
ip	X.X.X.X kde X je 0 až 255	string	Nastaví uživatelskou IP adresu zařízení.
subnet	X.X.X.X kde X je 0 až 255	string	Nastaví uživatelskou IP adresu masky podsítě.
gateway	X.X.X.X kde X je 0 až 255	string	Nastaví uživatelskou IP adresu výchozí brány.
dns	X.X.X.X kde X je 0 až 255	string	Nastaví uživatelskou IP adresu výchozího DNS serveru.
user-time	1000 - 4294967295	uint8	Nastavení času v UNIX formátu ve vteřinách



Příklad Získání informací o výstupu s id 0.

GET <http://192.168.4.1/output?id=0>

Odpověď
Hlavička
200 OK
Data ve formátu JSON
{
 „id“: 0,
 „name“: „Led R“,
 „value“: true,
 „value-default“: false
}



Příklad: Nastavení jména a logické úrovně výstupu.

POST <http://192.168.4.1/output?id=0&name=Led%20R&value=1>

Odpověď
Hlavička
200 OK
Data
OK



Příklad: Získání nastavení NTP a DNS serveru.

GET <http://192.168.4.1/dev-config?ntp&dns>

Odpověď
Hlavička
200 OK
Data ve formátu JSON
{
 „ntp“: „192.168.1.1“,
 „dns“: „“
}



Příklad: Nastavení NTP serveru.

POST <http://192.168.4.1/dev-config?ntp=192.168.1.1>

Odpověď
Hlavička
200 OK
Data
OK

Zdroj mqtt-config

Získání informací o konfiguraci MQTT komunikace na zařízení.

Pro získání informací o konfiguraci komunikace pomocí protokolu MQTT na zařízení slouží HTTP metoda GET na zdroj mqtt-config.

Parametr vybírá informace, které budou vráceny.

Lze zadat více parametrů pro získání více informací v jednom požadavku.

Parametr	Hodnota	Typ	Význam
server-ip			Vrátí nastavenou IP adresu pro připojení na broker server.
server-port			Vrátí nastavený port pro připojení na broker serveru.
user-name			Vrátí nastavené uživatelské jméno pro komunikaci se serverem.
password			Vrátí nastavené uživatelské heslo pro komunikaci se serverem.
connected			Vrátí informaci o stavu připojení k serveru.
publish-topic	0 - 255	uint8	Hodnota parametru udává id publish tématu (topic) ke kterému vrátí informace.
subscribe-topic	0 - 255	uint8	Hodnota parametru udává id subscribe tématu, ke kterému vrátí informace.
all	1	uint8	Při zadání hodnoty 1 vrátí celou konfiguraci MQTT i s uživatelským jménem a heslem k serveru, jinak vrátí celou konfiguraci MQTT bez uživatelského jména a hesla.



Příklad: Získání publish tématu s id 1 a IP adresy pro připojení k broker serveru.

[GET http://192.168.1.59/mqtt-config?publish-topic=1&server-ip](http://192.168.1.59/mqtt-config?publish-topic=1&server-ip)

Odpověď

Hlavička

200 OK

Data ve formátu JSON

```
{
  „server-ip“: „192.168.1.60“,
  „publish-topic“: {
    „id“: 1,
    „active“: false,
    „name“: „“,
    „send-frequency“: 5000,
    „sensor“: 0
  }
}
```

Nastavení konfigurace MQTT komunikace na zařízení.

Pro nastavení konfigurace komunikace pomocí MQTT protokolu na zařízení slouží HTTP metoda POST na zdroj mqtt-config.

Parametr určuje položku, která bude v konfiguraci nastavena.

Lze zadat více parametrů pro získání více informací v jednom požadavku.

Položky server-ip a server-port musí být nastaveny v jednom požadavku společně.

Parametr	Hodnota	Typ	Význam
server-ip	X.X.X.X kde X je 0 až 255	string	Nastaví ip adresu pro připojení na broker server.
server-port	0 - 65535	uint16	Nastaví port pro připojení na broker serveru.
user-name	max. 20 znaků	string	Nastaví uživatelské jméno pro připojení na broker server. Pokud je prázdné, tak se využije připojení bez autentifikace.
password	max. 40 znaků	string	Nastaví heslo pro připojení na broker server. Pokud je prázdné, tak se využije připojení bez autentifikace.
publish-topic	0 - 255	uint8	Hodnota parametru udává id publish tématu, který bude nastavován, více viz Nastavení publish tématu .
subscribe-topic	0 - 255	uint8	Hodnota parametru udává id subscribe tématu, který bude nastavován, více viz Nastavení subscribe tématu .



Příklad: Nastavení ip adresy a portu cílového broker serveru.

[POST http://192.168.4.1/mqtt-config?server-ip=192.168.1.100&server-port=1863](http://192.168.4.1/mqtt-config?server-ip=192.168.1.100&server-port=1863)

Odpověď

Hlavička

200 OK

Data

OK

Nastavení subscribe tématu

Pro nastavení subscribe tématu na zařízení slouží HTTP metoda POST na zdroj mqtt-config s parametrem *subscribe-topic*.

Hodnota parametru určuje id subscribe tématu, který bude nastavován.

Společně s parametrem *subscribe-topic* je nutné minimálně jeden další nastavovací parametr, který určí, co se na subscribe tématu nastavuje.

Nastavovacích parametrů může být najednou použito více ale vždy požadavek musí obsahovat přesně jeden parametr *subscribe-topic*.

Parametr	Hodnota	Typ	Význam
name	max. 40 znaků	string	Nastaví název tématu a zaregistruje subscribe téma u broker serveru.
target-id	0 - 255	uint8	Určuje id výstupu, který se sepne při vyhodnocení příchozí zprávy.
operation	0-3	uint8	Určuje operaci pro vyhodnocení sepnutí výstupu při přijetí zprávy. 0 - nenastaveno, 1 - rovná se, 2 - menší než, 3 - větší než.
value-type	0 - 2	uint8	Určuje typ hodnoty pro vyhodnocení sepnutí výstupu při přijetí zprávy. 0 - nenastaveno, 1 - float, 2 - string.
value	1.4E-45 - 3.4028235E38	float	Nutné nejprve nastavit value-type na validní hodnotu. Určuje hodnotu pro vyhodnocení sepnutí výstupu při přijetí zprávy.
active	0-1	bool	Nastaví subscribe téma jako aktivní či neaktivní na zařízení.



Příklad: Nastavení celého subscribe tématu, pokud přijde hodnota menší než 100 sepne výstup s id 0.

[POST http://192.168.1.59/mqtt-config?subscribe-topic=0&name=OMT/test&target-id=0&operation=2&value-type=1&value=100&active=1](http://192.168.1.59/mqtt-config?subscribe-topic=0&name=OMT/test&target-id=0&operation=2&value-type=1&value=100&active=1)

Odpověď

Hlavička

200 OK

Data

OK

Nastavení publish tématu

Pro nastavení publish tématu na zařízení slouží HTTP metoda POST na zdroj `mqtt-config` s parametrem `publish-topic`.

Hodnota parametru určuje id publish tématu, který bude nastavován.

Společně s parametrem `publish-topic` je nutné minimálně jeden další nastavovací parametr, který určí, co se na publish tématu nastavuje.

Nastavovacích parametrů může být najednou použito více ale vždy požadavek musí obsahovat přesně jeden parametr `publish-topic`.

Parametr	Hodnota	Typ	Význam
name	max. 40 znaků	string	Nastaví název tématu a zaregistruje publish téma u broker serveru.
source-id	0 - 255	uint8	Určuje id senzoru, jehož hodnota se odesílá broker serveru.
send-frequency	1000 - 4294967295	uint32	Frekvence odesílání dat v milisekundách
active	0-1	bool	Nastaví publish téma jako aktivní či neaktivní na zařízení.



Příklad: Nastavení celého publish tématu s odesláním hodnoty jednou za 5 s.

POST <http://192.168.1.59/mqtt-config?publish-topic=1&name=OMT/test&send-frequency=1000&active=1>

Odpověď

Hlavička

200 OK

Data

OK