**Servisno-orijentisane arhitekture – Projekat 3**

U trećem projektu je bilo potrebno kreirati dva mikroservisa i obezbediti njihovu integraciju sa EdgeX platformom. Mikroservisi predstavljaju northbound infrakstrukturu na fog i cloud strani i pokrenuti su kao Docker kontejneri preko docker-compose fajla.

VisualizationMikroservis

VisualizationMikroservis je implementiran u .NET-u 6.0 i ima zadatak da podatke koje dobije od EdgeX-a, preko MQTT(HiveMQ) brokera pošalje u InluxDB bazu podataka. Za vizuelizaciju ovih podataka koristi se Grafana, koja je takodje pokrenuta kao Dcoker kontejner.

MonitoringService

MonitoringService je servis implemntiran u NodeJS-u I ima zadatak da podatke koje dobije od EdgeX-a analizira, i pri odredjenim uslovima pošalje komande EdgeX-u.

Pre pokretanja ovog mikroservisa potrebno je pokrenuti jednostavan interfejs colorchanger preko Docker-a komandom:

docker build -t colorChanger . docker run -d -p 5000:5000 --name colorChanger colorChanger:latest

Python skripta

Ova skripta služi kao neki senzor na nekom od uređaja i vrši simuliranje slanja podataka na EdgeX platformu. Potrebno je da se startuje nakon što se pokrene ceo sistem i sve konfiguriše kako treba. Komanda za pokretanje celog sistema je: docker-compose up -d Komanda za pokretanje skripte je: python script.py

EdgeX konfiguracija

1. Na Data servisu, potrebno je izvrsiti HTTP POST metodu kako bi se kreirao ValueDescriptor: adresa: <http://localhost:48080/api/v1/valuedescriptor>

{

"name": "volume",

"description": "AirPi data",

"min": "",

"max": "",

"type": "Int64",

"uomLabel": "volume",

"defaultValue": "null",

"formatting": "%s",

"labels": [

"environment",

"volume"

]

}

Potrebno je krirati value descriptor za svaku vrednost iz fajla edgexKonfiguracija.txt

1. Kreirati Device Profile pozivanjem HTTP POST metode na adresu [http://localhost:48081/api/v1/deviceprofile/uploadfile i selktovanjem fajla docker-profile.yaml](http://localhost:48081/api/v1/deviceprofile/uploadfile%20i%20selktovanjem%20fajla%20docker-profile.yaml)
2. Treci korak je poteban da bi se kreirao device i to se radi slanjem POST zahteva na adresu http://localhost:48081/api/v1/device Unutar body dela treba da se stavi sledece:

{

"name": "SensorValueCluster2",

"description": "Raspberry Pi sensor cluster",

"adminState": "unlocked",

"operatingState": "enabled",

"protocols": {

"HTTP": {

"host": "localhost",

"unitID": "1"

}

},

"labels": [

"Temperature sensor",

"DHT11"

],

"location": "Nis",

"service": {

"name": "edgex-device-rest"

},

"profile": {

"name": "SensorCluster2"

}

}

InfluxDB

Nakon pokretanja docker-compose komande startuje se kontejner za InfluxDB na adresi 8086. Potrebno je da se zatim ode na adresu http://localhost:8086 i da se napravi novi nalog sa sledećim informacijama:

Username: student

Password: student2023

Organization: AirPI

Initial bucket: IoT3

Sada je potrebno da se poveže InfluxDB sa Grafanom.

Povezivanje InfluxDB-a sa Grafanom

Grafana se pokreće u kontejneru sa portom 3000, tako da je potrebno da se ode na adresu: http://localhost:3000. Kada se ode na ovoj adresi potrebno je da unesu sledeće informacije: Username: admin

Password: admin

Zatim će biti ponuđeno da se promeni lozinka po želji ali taj korak može da se preskoči pritiskom na dugme Skip. Nakon toga treba da se napravi konekcija sa InfluxDB-om tako što se ode na karticu Connections i izabere InfluxDB:

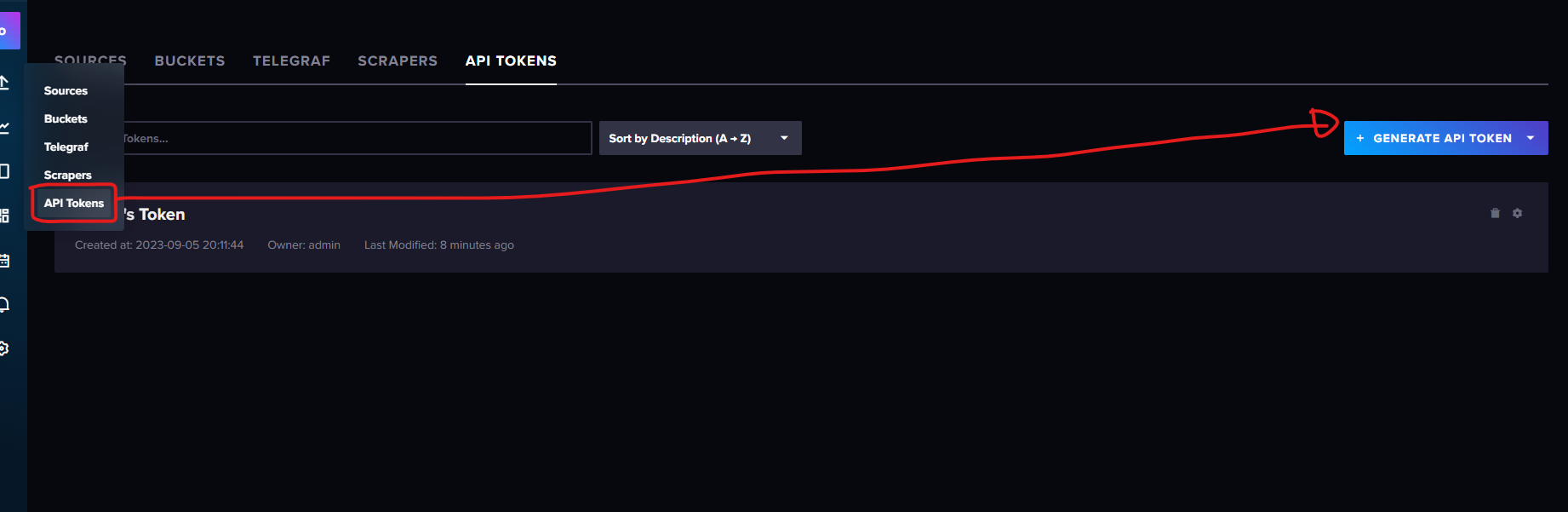
Sada izalzi forma koja treba da se popuni na sledeći način: Query Language: Flux URL: http://localhost:8086 (adresa gde se nalazi InfluxDB, localhost: adresa vašeg računara) Treba da se selektuje Basic Auth i popuni podacima za logovanje u bazu podataka:

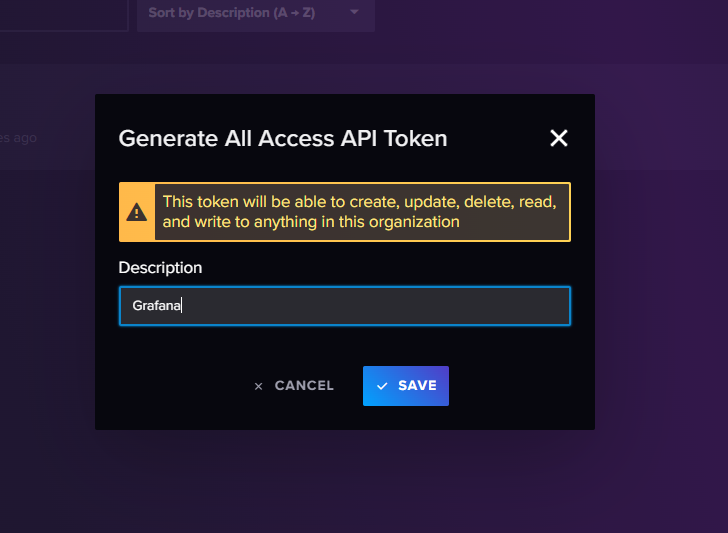
Username: admin

Password: adminadmin

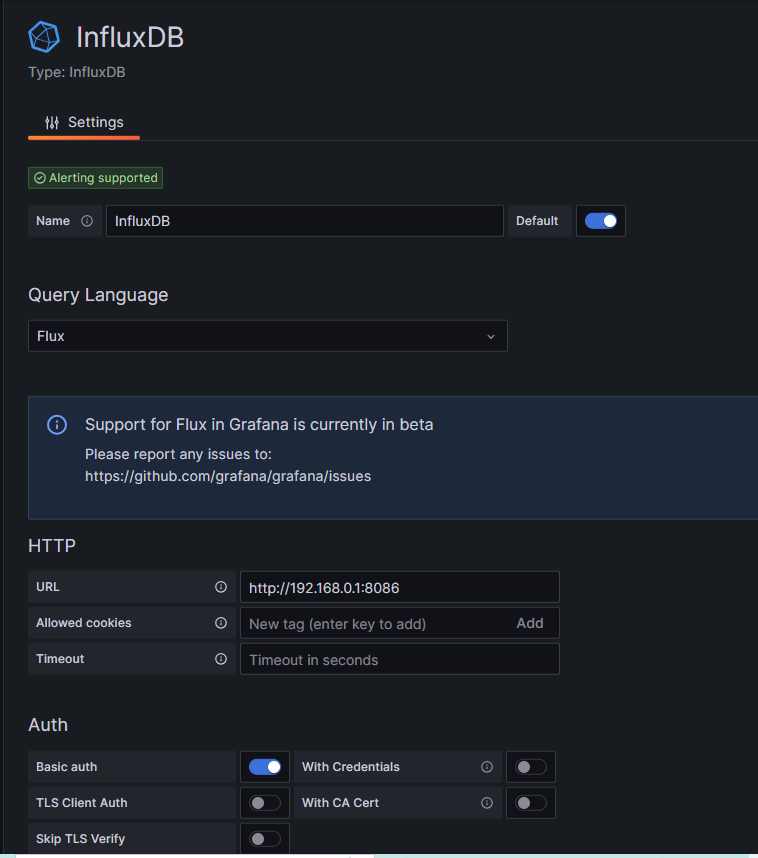
Organization: AirPI

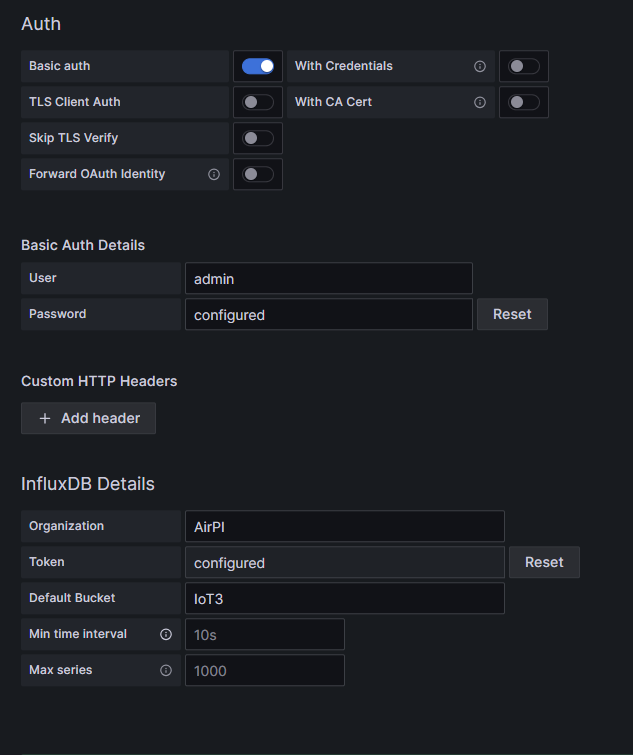
Token: potreno je da se generiše All access API Token na InfluxDB stranici





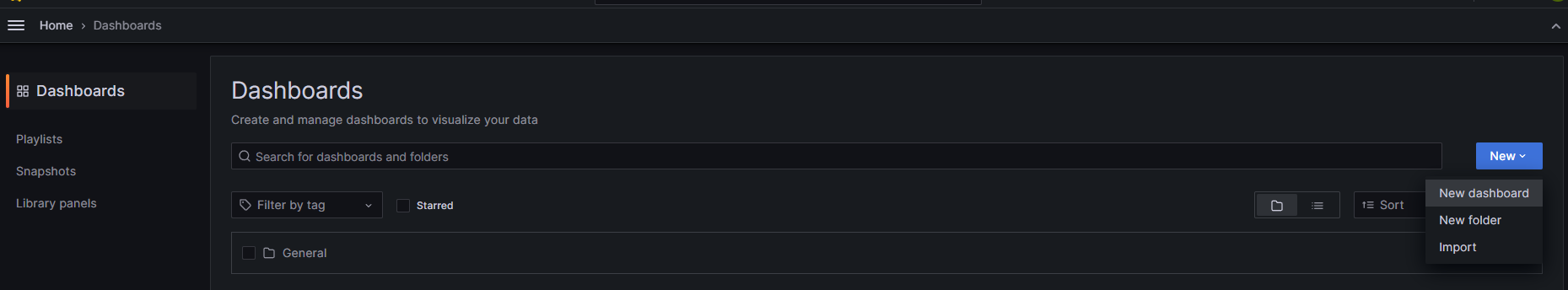
Nakon što se pritisne Save izlazi izgenerisani token koji treba da se unese na u formi kod Grafane.  
Default bucket: IoT3



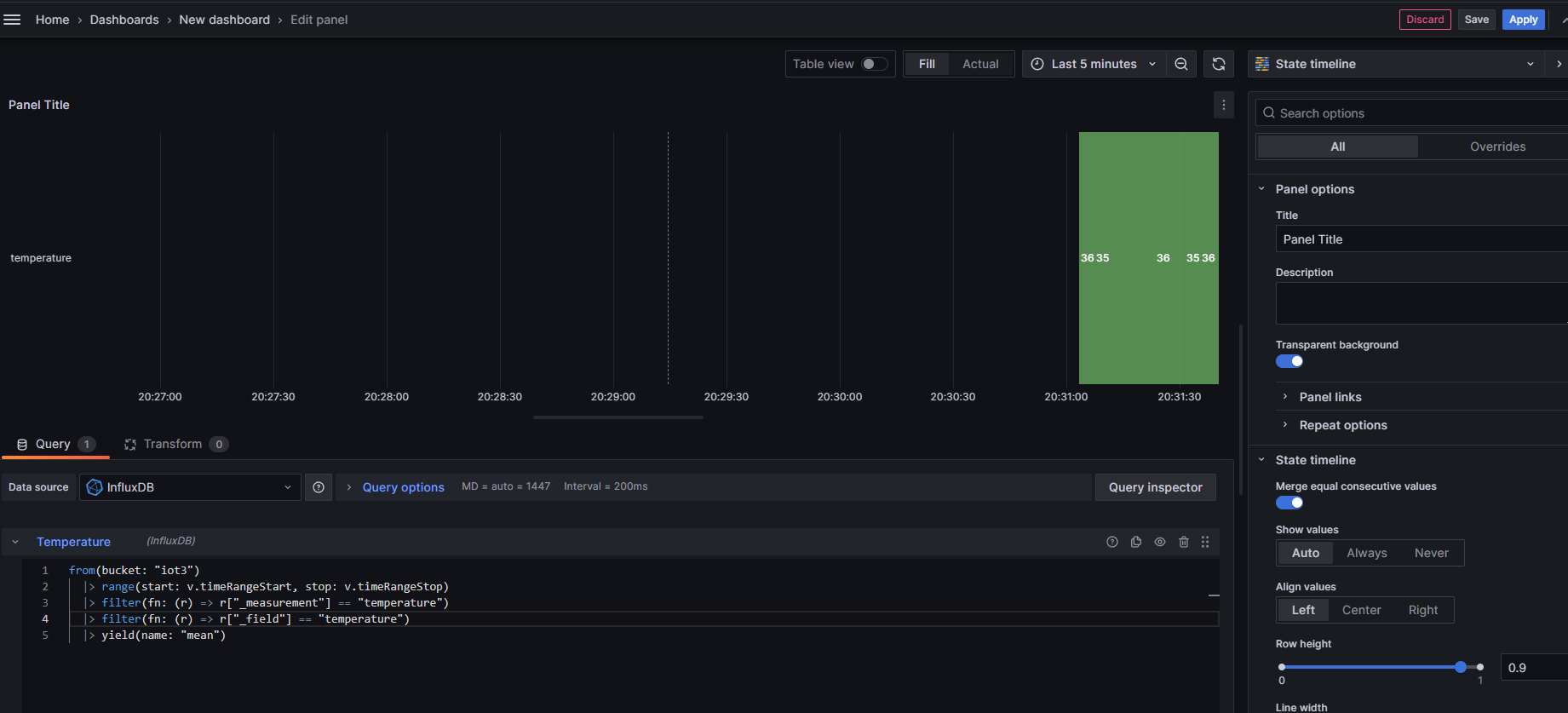


Nakon unošenja svih ovih podataka može da se pritisne dugme Save & test.

Sada je potrebno da se kreira novi Dashboard, tako što se ode na karticu Dashboard i pritisne dugme New Dashboard.



Nakon toga je potrebno da se unese upit za podatke koje želimo da prikažemo:



Stajković Radomir 17934