



CloudGate ile Elektrik Sayacı Uzaktan İzleme

Döküman Revizyonu: 1.00

Tarih: 31 Mayıs 2021



BiPOM Electronics, Inc.

E-mail: info@bipom.com

Web: www.bipom.com

All trademarked names in this manual are the property of respective owners.

© 2021 BiPOM Electronics, Inc.

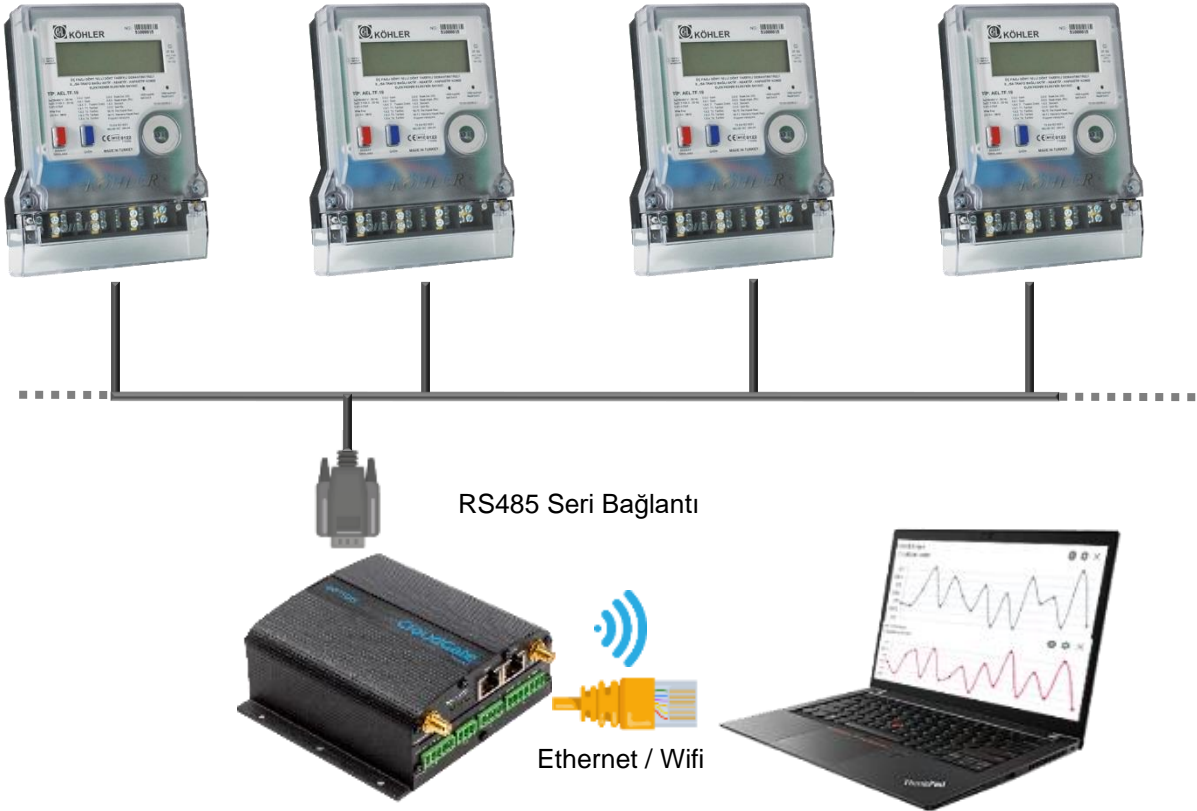


1. Genel Bakış

Bu belge, bir CloudGate'in elektrik sayaçlarına nasıl bağlanabileceğini ve CloudGate'in verileri Bulut veya Özel Sunucuya nasıl aktarılabilceğini göstermektedir.

CloudGate, ölçüm cihazı endüstrilerinde farklı elektrik sayacı arayüzlerini ve protokollerini destekleyebilir. Elektrik sayaçlarının bağlantı türlerinin çoğu, CloudGate tarafından desteklenen arayüzler olan seri bağlantı arayüzleridir. CloudGate'in ölçüm cihazları endüstrisindeki güçlü yanı, CloudGate'in elektrik sayaçlarını kendisi okuyabilmesi ve ardından verileri analiz edebilmesi, verileri müşterinin ihtiyaç duyduğu IEC 62056, Modbus TCP, MQTT veya OPC-UA gibi protokollerle müşteriye sunabilmesidir.

Öte yandan sistem, kurulduğu sahada farklı arayüzlerle Özel Ağ olarak da çalışabilmektedir. Elektrik sayacından gelen verilere genel ağdan erişilemez. Böylece veriler özel ağda kalabilir. Böylece kullanıcı verileri güvenli ağda kalabilir.



Şekil 1: Elektrik sayacı iletişim bağlantısı kurulumu

Kullanıcı bu verilere internet veya hücresel ağ üzerinden erişmek isterse, CloudGate birden fazla elektrik sayacı verisini tek noktadan sunabilir ve CloudGate Hücresel Ağ / Wi-Fi veya ethernet üzerinden internet bağlantısı oluşturabilir.



2. Donanım Kurulumu

2.1. Elektrik Sayacı

Elektrik sayaçları, veri okumak için CloudGate tarafından desteklenen RS232/RS485 arayüzlerine sahiptir. Bu belgede Elektrik sayacı bağlantı tipi RS485 olarak seçilmiştir.



Şekil 2: Elektrik sayaçlarının bulut teknolojisi aracılığı ile iletişimi

CloudGate, aşağıdaki adımlarla elektrik sayaçlarına kolayca entegre edilebilir.

- Elektrik sayaçlarının ile CloudGate bağlantılarını yapın.
- CloudGate güç kablosunu takın.

Yukarıdaki iki adım elektrik sayaçlarından veri okumak ve CloudGate üzerinden veri sunmak için yeterlidir.



3. Uygulama

CloudGate, farklı arayüzlere ve protokollere sahip bir uygulama geliştirmek için esnek bir platformdur. Elektrik ölçüm uygulamasında sayaç verileri birçok arayüz ve protokolden okunabilmektedir. Bu dokümanda IEC 62056 ve MQTT protokolleri kullanılmaktadır.

3.1 RS485 Üzerinden IEC 62056

CloudGate, elektrik sayaçlarından okunan verileri aktarabilir. Yollardan biri RS485 portu üzerinden IEC 62056'dır. CloudGate, elektrik sayaçlarından sırayla okunabilir ve aynı anda veri sağlayabilir. Aşağıda elektrik sayaçlarından okunan OBIS Kodu örneklerinden bazıları verilmiştir.

3.1.1. Tarih

Elektrik sayacının tarihi.

3.1.2. Saat

Elektrik sayacının saati.

3.1.3. T Toplam Aktif Enerji

T Toplam aktif enerji, sayaç tarafından okunan toplam aktif enerjiyi gösterir, birimi kWh.

3.1.4. T1 Tarifesindeki Aktif Enerji

T1 Tarifesindeki aktif enerjiyi gösterir, birimi kWh.

3.1.5. T2 Tarifesindeki Aktif Enerji

T2 Tarifesi üzerindeki aktif enerjiyi gösterir, birimi kWh.

3.1.6. T3 Tarifesindeki Aktif Enerji

T3 Tarifesi üzerindeki aktif enerjiyi gösterir, birimi kWh.

3.1.7. T4 Tarifesindeki Aktif Enerji

T4 Tarifesi üzerindeki aktif enerjiyi gösterir, birimi kWh.

3.1.8. Ri Endüktif Reaktif Enerji (+)

Ri Endüktif Reaktif Enerjisi (+) gösterir, birimi kVARh.

3.1.9. Rc Kapasitif Reaktif Enerji (+)

Rc kapasitif reaktif enerjiyi (+) gösterir, birim kVARh.



3.1.10. Ri Endüktif Reaktif Enerji (-)

Ri endüktif reaktif enerjiyi (-) gösterir, birimi kVARh.

3.1.11. Rc Kapasitif Reaktif Enerji (-)

Rc kapasitif reaktif enerjiyi (-) gösterir, birimi kVARh.

3.1.12. P Maksimum Aktif Güç Demant (+)

P maksimum aktif güç talebini (+) gösterir, birim kW.

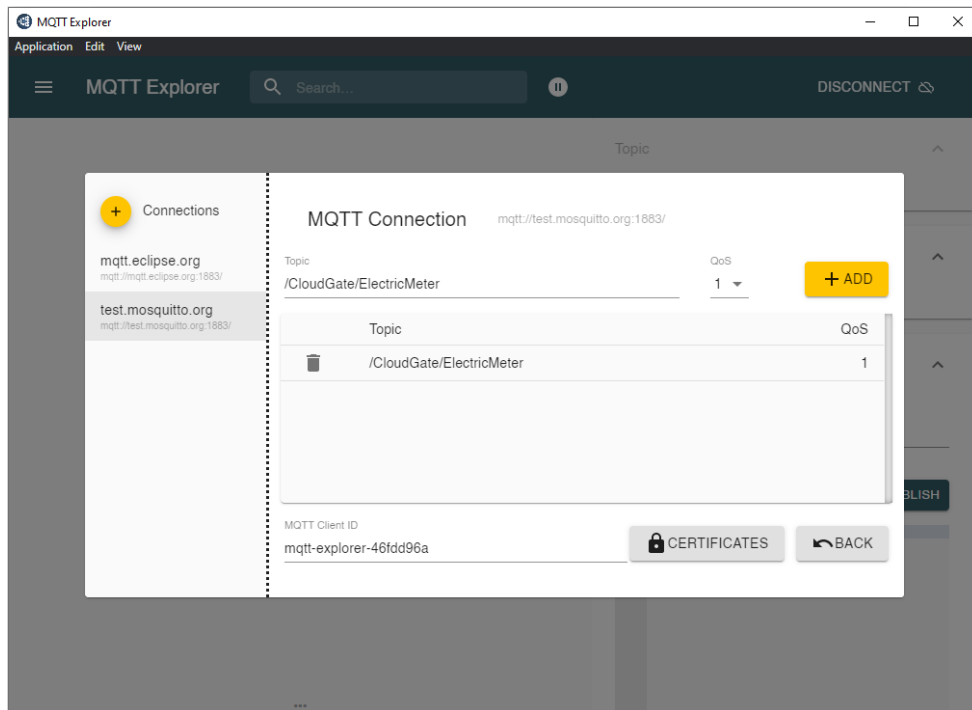
3.1.13. P Maksimum Aktif Güç Demant (-)

P maksimum aktif güç talebini gösterir, birim kW.

3.2. MQTT

MQTT, IoT için standart bir mesajlaşma protokolüdür. Küçük bir kod alanı ve minimum ağ bant genişliği ile uzak cihazları bağlamak için ideal olan son derece hafif bir yayınla/abone ol mesajlaşma aktarımı olarak tasarlanmıştır. CloudGate, IEC 62056 ile veri okuyup gönderirken, MQTT ile de veri aktarabilir, kullanıcı isterse sadece MQTT veya başka bir protokol ile veri aktarabilir.

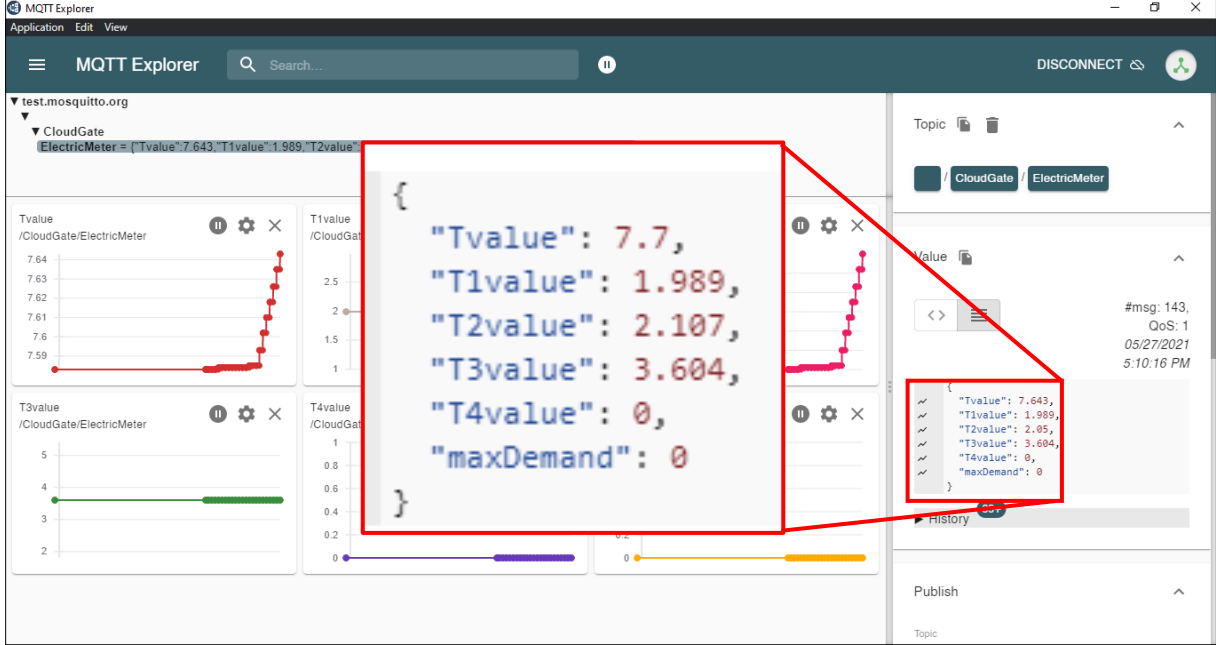
MQTT tarafından gönderilen veriler hem MQTT Explorer gibi sunucularda hem de kullanıcının sunucusunda görüntülenebilir. Kullanıcı MQTT Explorer kullanacaksa, aşağıdaki resimde gösterildiği gibi "Topic, QoS, Broker adı" gibi alanları doldurmalıdır. Aşağıda örnek olarak MQTT Explorer'ın entegrasyonu verilmiştir.



Şekil 4: MQTT Explorer entegrasyonu



Aşağıda CloudGate tarafından gönderilen ve MQTT Explorer tarafından okunan elektrik sayacı verileri gösterilmektedir. Kullanıcı bu verileri gerektiği gibi düzenleyebilir ve kendi sunucunuzda veya tekrar MQTT Explorer üzerinden görselleştirebilir.



Şekil 5: MQTT Explorer ile okunan veriler



4. Veri Görselleştirme

4.1. Verilerin Grafik ile Görselleştirilmesi

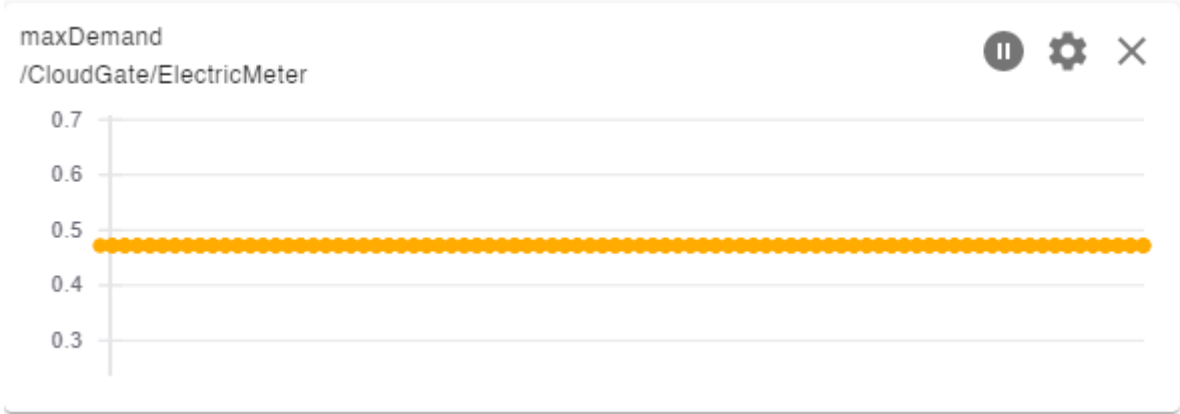
CloudGate ayrıca kullanıcılar tarafından seçilebilen herhangi bir portala uyum sağlayabilir. Öte yandan MQTT Explorer, müşterilerin verilerinden grafikler oluşturabilir ve birçok grafik bir grup haline gelebilir ve aynı anda aşağıdaki gibi görüntüleyebilir.



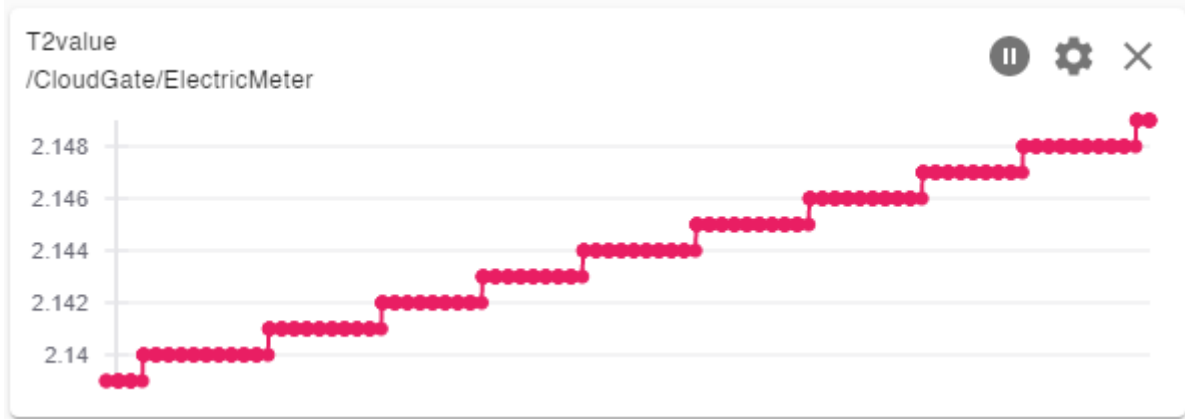
Şekil 6: Verilerin grafik ile görselleştirilmesi



Aşağıdaki grafikler, elektrik sayacı verilerini grafiklerle yansıtmaktadır. CloudGate, verileri çok hızlı bir şekilde sunucuya aktarabilir ve verileri görselleştirebilir.



Şekil 7: maxDemand verilerinin grafik ile görselleştirilmesi



Şekil 8: T2 Tarife verilerinin grafik ile görselleştirilmesi

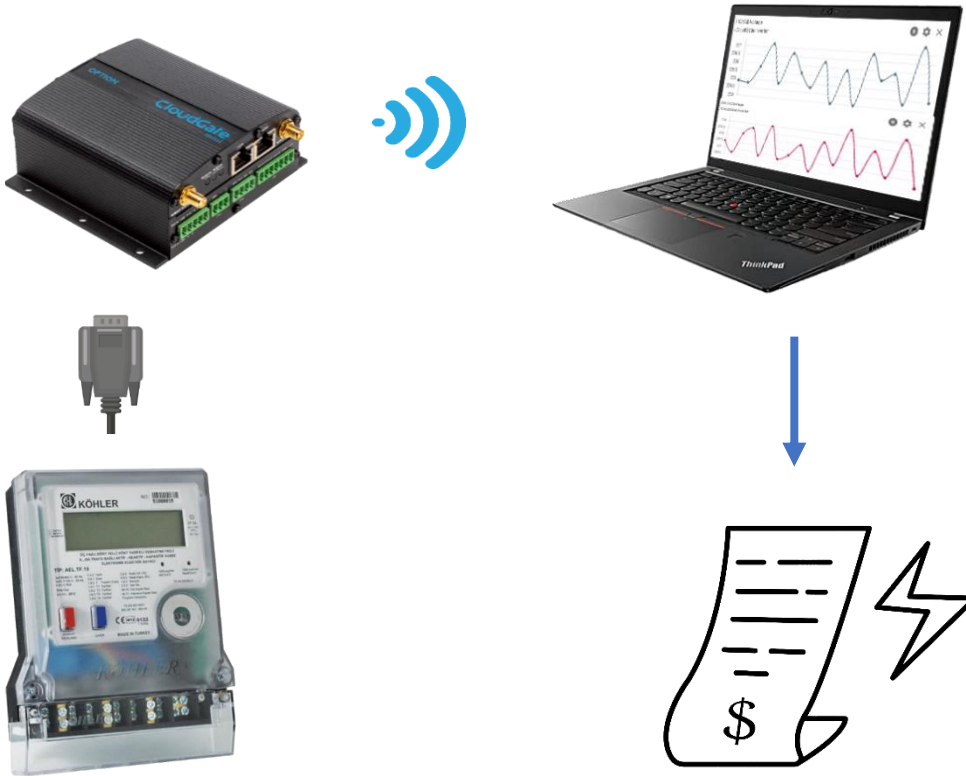


Şekil 9: Toplam güç verilerinin grafik ile görselleştirilmesi



5. Faturalandırma Servisi

CloudGate veri okuma ve aktarma hizmetinin yanı sıra ücret hesaplama ve isteğe bağlı faturalandırma da yapabilmektedir. Bu hizmet müşteriye web sitesi, e-posta, SMS gibi yöntemlerle aktarılabilir.



Şekil 10: CloudGate faturalandırma şeması



6. Elektrik Sayaç Uygulamalarında CloudGate Kullanmanın Avantajları

- Hızlı entegrasyon
- Kolay çözüm
- Uzaktan erişim
- Düşük bakım maliyetleri
- Özel yada genel ağda çalışma (opsiyonel)
- LAN / WAN / Serial / LoraWAN / Wi-Fi bağlantı seçenekleri
- Geniş sensör seçenekleri
- Uygun maliyetli