

## İçerik

UP-IQRF IoT Başlangıç Seti - Bölüm 1: IQRF ağını oluşturun .....	<b>Hata! Yer işareti tanımlanmamış.</b>
1.1 IoT Geliştirme Setindeki bileşenleri anlama (DS-IOT-01) .....	3
1.1.1 IQRF bileşenleri .....	3
1.2 IQRF Ağını Oluşturun .....	8
1.2.1 IQRF IDE kurulumu .....	8
1.2.2 IQRF Düğümleri .....	9
1.2.3 IQRF Koordinatörü .....	13
1.2.4 Bonding ve unbonding.....	15
1.2.5 DDC kiti ekleme .....	18
1.2.6 Bulma .....	19
1.2.7 Kablosuz iletişimi test edin .....	20
1.3 Değerlendirme kartının durumu (DK-EVAL).....	23
1.4 Özet .....	24
UP-IQRF IoT Başlangıç Seti - 2. Bölüm: IQRF Gateway'inizi kurun .....	<b>Hata! Yer işareti tanımlanmamış.</b>
2.1 İşletim sistemi .....	25
2.1.1 Ubinlinux yükleyin .....	25
2.1.2 UbiLinux Güncellemesi.....	29
2.2 MQTT Broker .....	30
2.2.1 MQTT Broker'ı yükleyin.....	30
2.2.2 MQTT Broker'ın çalıştığını onaylayın.....	30
2.3 IQRF Gateway Daemon .....	30
2.3.1 IQRF Gateway Daemon'u yükleyin .....	30
2.3.2 IQRF Gateway Daemon'un çalıştığını doğrulayın .....	31
2.4 IQRF Gateway Daemon WebApp .....	31
2.4.1 IQRF Gateway Daemon WebApp uygulamasını yükleyin.....	31
2.4.2 IQRF Ağ Geçidi Daemon WebApp'in çalıştığını onaylayın .....	31
2.5 SPI arayüzü .....	32
2.5.1 IQRF SPI arayüzünü yapılandırın .....	32
2.5.2 IQRF Gateway Daemon'u yeniden başlatın.....	33
2.6 Node.js .....	33
2.6.1 Node.js dosyasını kurun .....	33
2.7 Node-RED .....	34

2.7.1	Node-RED'i kurun	34
2.7.2	Node-RED'i başlatın	34
2.7.3	Node-RED kartı ekleyin	34
2.7.4	IoT-Starter-Kit akışını çalıştırın	35
2.7.5	Node-RED'in yeniden başlattıktan sonra çalışmasına izin ver	35
2.7.6	Node-RED'in çalıştığını onaylayın	35
2.7.7	Node-RED panelini kontrol edin	35
2.7.8	Node-RED akışını kontrol edin	36
2.8	İşlevselliğini test edin	37
2.8.1	DPA Paketini Gönderin	37
2.8.2	Node-RED ve IQRf Gateway Daemon arasındaki JSON mesajlarını inceleyin	38
2.9	Daha fazla örnek inceleyin	38
2.10	Özet	38
UP-IQRf IoT Başlangıç Seti - Bölüm 3:		39
Bulutla bağlan - AWS IoT		39
3.1	Yerel Ağ	39
3.2	Amazon Web Hizmetleri Hesabı	40
3.3	Bağlantıyı kurun	41
3.4	Bağlantıyı kontrol edin	51
3.5	Özet	53

# UP-IQRF IoT Başlangıç Seti - Bölüm 1: IQRF ağını oluşturun

## 1.1 IoT Geliştirme Setindeki bileşenleri anlama (DS-IOT-01)

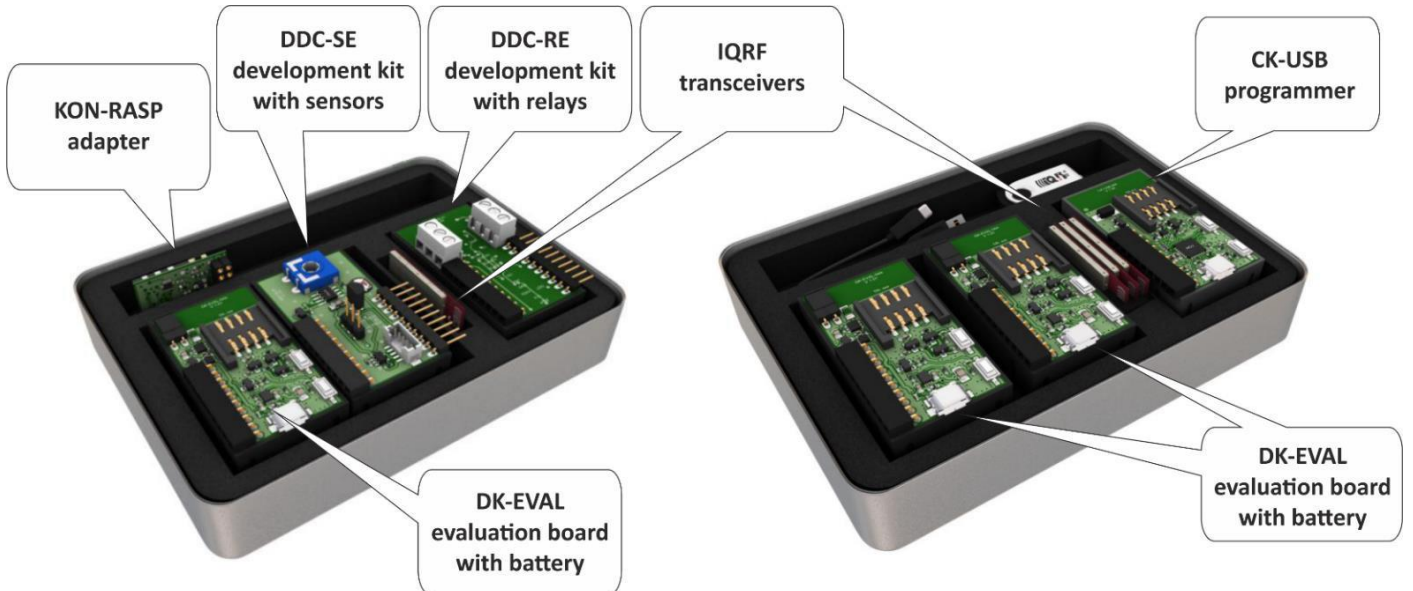
2. Adımda kullanmak üzere kutuyu UP kartı ile bir kenara koyun (Adım 2: IQRF Ağ Geçidinizi Kurun).
- IQRF teknolojisi bileşenlerini (DS-IOT-01) içeren iki küçük kutuyu açın.



- Her bir bileşenin temel özelliklerini, anahtarlarını ve konektörlerini gözden geçirin.

### 1.1.1 IQRF bileşenleri

İki IQRF kutusunun içinde:



- **CK-USB** adında bir gri kutu - programcı,
- **DK-EVAL** adlı üç kara kutu - kablosuz alıcı-vericilere güç vermek için değerlendirme kitleri,
- Üç sensörlü bir **DDC-SE** geliştirme seti - Dallas termometresi, ışık sensörü ve potansiyometre,
- İki röleli bir **DDC-RE** geliştirme seti,

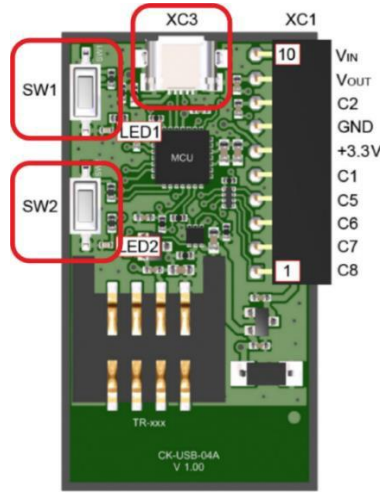
- temel bir IQRF ağı oluşturmak için dört IQRF **alıcı-vericisi**,
- Bilgisayara **CK-USB** bağlantısı için bir mikro USB kablosu,
- IQRF alıcı-vericinin UP kartına bağlanması için bir **KON-RASP** adaptörü.

#### 1.1.1.1 CK-USB

Bu geliştirme kiti, IQRF alıcı vericilerin programlanması ve hata ayıklaması içindir. Bu aracı, bir XC3 konektörüne bağlı mikro USB kablosuyla bir bilgisayarın USB bağlantı noktasına bağlayacaksınız.

**SW1 ve SW2, USB modu seçimi ve diğer amaçlar için kullanılan düğmelerdir. Bununla ilgili ayrıntıları burada bulabilirsiniz:**

<https://www.iqrf.org/products/development-tools/development-kits/ck-usb-04a>

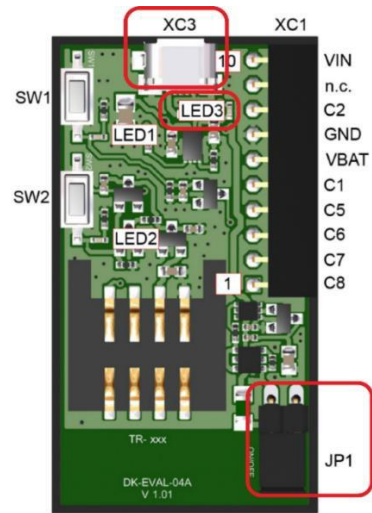


**Uyarı:** IQRF alıcı-verici yalnızca kapalıyken SIM konektöre takılabilir / çıkarılabilir. SIM SW2 butonu basılıyken konektöre güç verilmez. Bir IQRF alıcı vericisini takarken veya CK-USB'nin SIM konektöründen çıkarırken her zaman basılı tutun.

#### 1.1.1.2 DK-EVAL

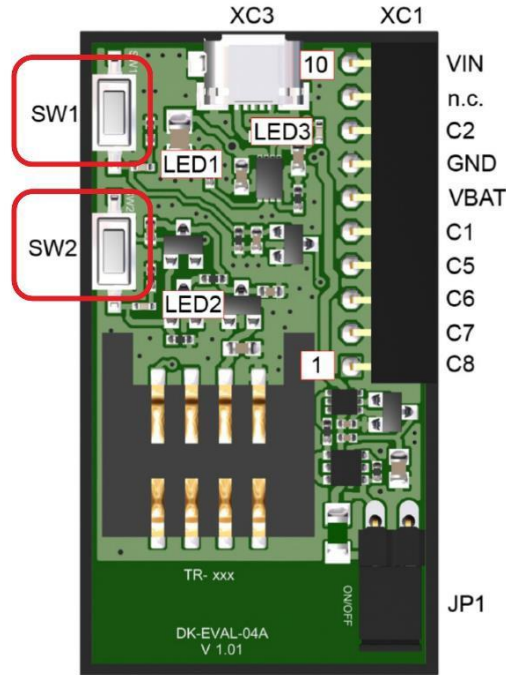
Bu geliştirme seti, dahili akümülatörden (batarya) veya harici bir güç kaynağından, şarj cihazı olarak da kullanılabilen mikro USB konektörü XC3 ile beslenmektedir. Şarj işlemi kırmızı LED3 ile gösterilir. Akü (batarya) şarjlı tutulmalıdır. Batarya boşaldığında şarj işlemi 8 saat kadar sürebilir. Bir güç kaynağı genişletme yuvası kullanabilirsiniz (<https://www.iqrf.org/products/accessories/power-supplies/dk-pwr-01>) böylece tüm pilleri bir kerede şarj edebilirsiniz.

TR alıcı-verici, JP1 atlatıcısı(jumper) açık konumda olduğu zaman beslenmektedir.



**SW1**, alıcı-vericinin C5 pinine bağlı bir kullanıcı butonudur. Bir sonraki adımda bağlanma(bonding) (bir ağa ekleme) için kullanılacaktır.

**SW2** bir Reset butonudur. SW2 düğmesine basıldığında, alıcı-verici güç beslemesinden ayrılır.

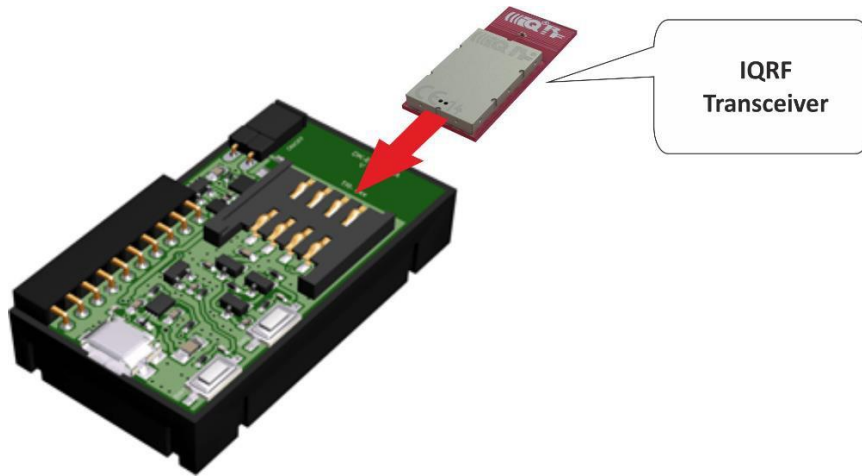


**Uyarı:** Alıcı-vericiyi SIM konektörüne takarken veya çıkarırken SW2'ye her zaman basılmalıdır..

Bu araçla ilgili ayrıntıları burada bulabilirsiniz.: <https://www.iqrf.org/products/development-tools/development-kits/dk-eval-04a>.

### 1.1.1.3 IQRF Alıcı-vericisi (Transceiver)

**TR-72DAT** (IQRF alıcı-vericilerin, sıcaklık sensörü ve yerleşik antenli versiyonu), 868 MHz ve 916 MHz lisanssız ISM frekans bandında çalışan bir IQRF alıcı-verici modülü ailesidir. MCU, RF devreleri, entegre LDO regülatörü, seri EEPROM, sıcaklık sensörü ve yerleşik bir anten içeren kullanıma hazır bir tasarımdır.

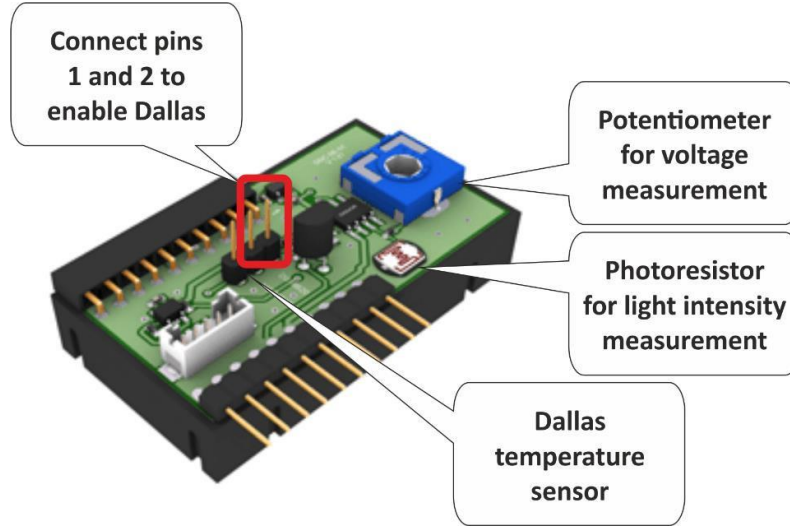


CK-USB veya DK-EVAL üzerindeki SW2 düğmesine (Sıfırlama düğmesini) bir IQRF alıcı vericiyi SIM konektörüne takarken veya çıkarırken her zaman basılı tutun. IQRF alıcı vericisini CK-USB veya DK-EVAL'e doğru yönde bağladığınızdan emin olun (anten SIM konektörünün dışındadır).



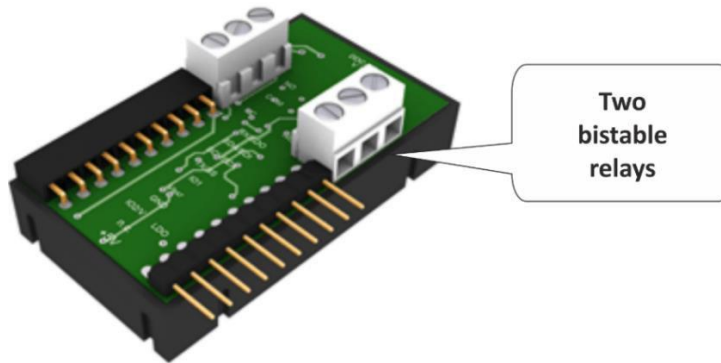
#### 1.1.1.4 DDC-SE

Sensör geliştirme kiti, voltaj ölçümü için bir potansiyometre, ışık yoğunluğu ölçümü için bir foto direnç ve bir Dallas 18B20 sıcaklık sensörü içerir. Dallas 18B20 sensöründen okuma değerleri seçmek için pin 1 ve 2'yi bir atlatıcı (jumper) ile bağlayın. DDC-SE'yi şarj olması ve değerleri IQRF alıcı-verici üzerinden okumak için DK-EVAL'e bağlayın. Diğer DDC (Geliştirme Papatya Zinciri) kitleri ile uyumludur.



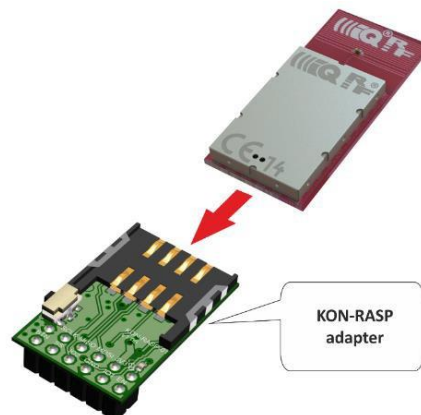
#### 1.1.1.5 DDC-RE

Bir röle geliştirme kiti iki bistable (mandallama) rölesi içerir. Bu aleti DK-EVAL'e şarj olması için ve IQRF alıcı-vericisine de röleleri kontrol etmek için bağlayın. Diğer DDC (Geliştirme Papatya Zinciri) kitleri ile uyumludur.



#### 1.1.1.6 KON-RASP

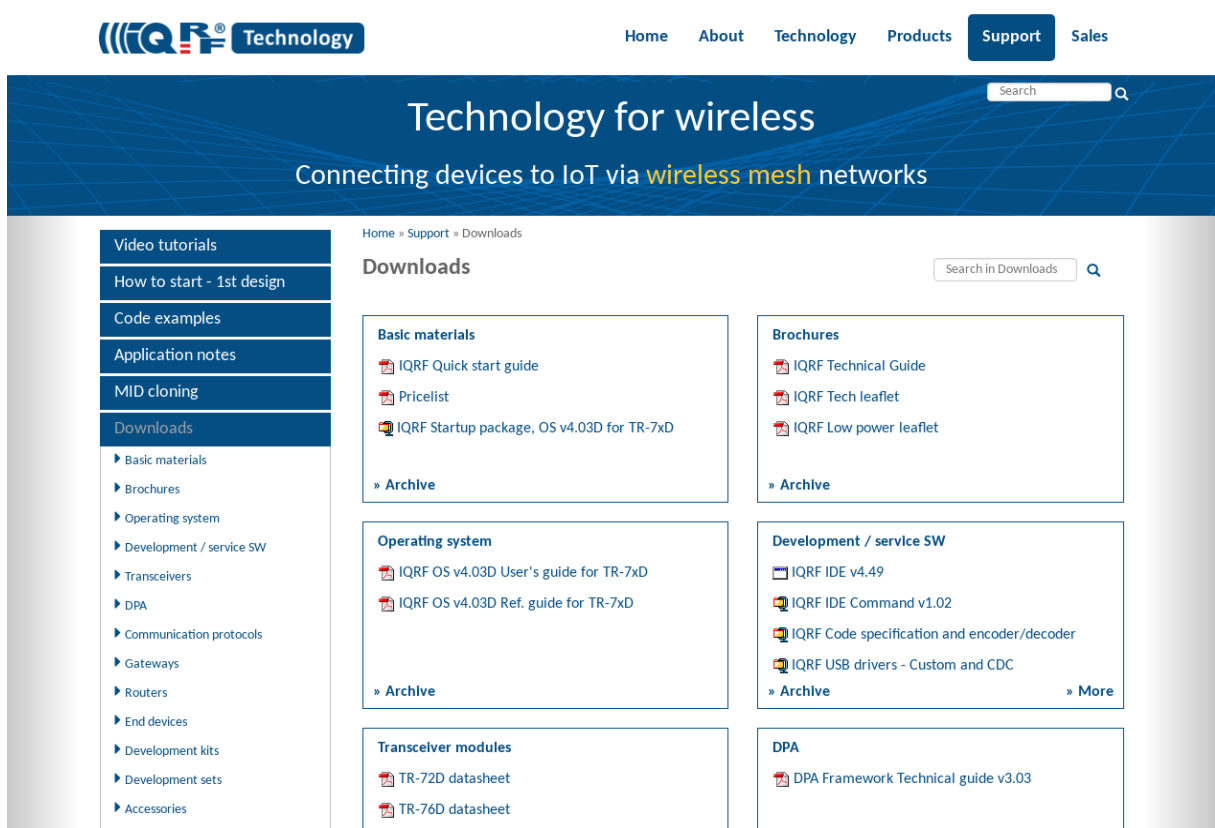
Bu, bir IQRF kablosuz alıcı vericinin UP kartına bağlantısı için kullanılan adaptördür. Daha detaylı olarak açıklanacaktır. Bölüm 2 - IQRF Gateway.



## 1.2 IQRF Ağını Yaratın

### 1.2.1 IQRF IDE kurulumu

Henüz yapmadıysanız, başlangıç paketini [www.iqrf.org/support/download](http://www.iqrf.org/support/download) adresinden indirin ve IQRF IDE'nin son sürümünü yükleyin. İndirecek iki dosya bulunmakta - IQRF Başlangıç paketi ve IQRF IDE. Ayrıca IQRF IDE'nin kurulması gerekiyor.



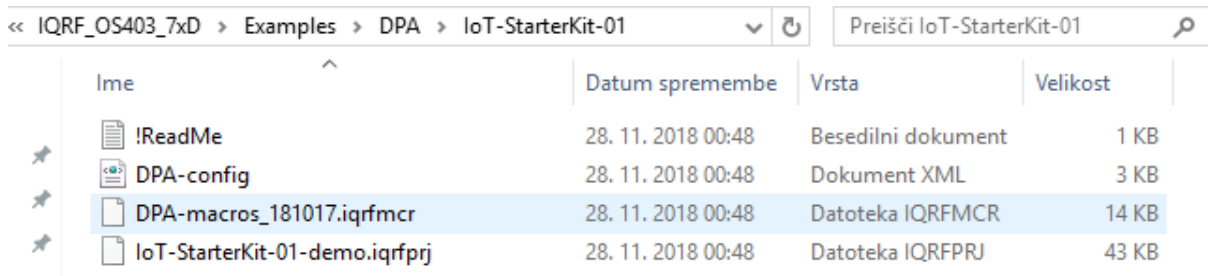
Home » Support » Downloads

### Downloads

Search in Downloads

- Basic materials**
  - IQRF Quick start guide
  - Pricelist
  - IQRF Startup package, OS v4.03D for TR-7xD
- Brochures**
  - IQRF Technical Guide
  - IQRF Tech leaflet
  - IQRF Low power leaflet
- Operating system**
  - IQRF OS v4.03D User's guide for TR-7xD
  - IQRF OS v4.03D Ref. guide for TR-7xD
- Development / service SW**
  - IQRF IDE v4.49
  - IQRF IDE Command v1.02
  - IQRF Code specification and encoder/decoder
  - IQRF USB drivers - Custom and CDC
- Transceiver modules**
  - TR-72D datasheet
  - TR-76D datasheet
- DPA**
  - DPA Framework Technical guide v3.03

Başlangıç paketindeki Example / DPA / IoT-Starter-Kit-01 klasöründe, IoT-StarterKit-01-demo dosyasını bulacaksınız. Gerekli tüm dosyalar ile birlikte IQRF IDE'yi başlatmak için dosyayı çift tıklayın.



İme	Datum spremembe	Vrsta	Velikost
!ReadMe	28. 11. 2018 00:48	Besedilni dokument	1 KB
DPA-config	28. 11. 2018 00:48	Dokument XML	3 KB
DPA-macros_181017.iqrfmcr	28. 11. 2018 00:48	Datoteka IQRFMCR	14 KB
IoT-StarterKit-01-demo.iqrfprj	28. 11. 2018 00:48	Datoteka IQRFP RJ	43 KB

**Not:** IQRF IDE ortamı, Windows 10, Windows 8.x, Windows 7 ve Vista için test edilmiştir. Sanal makinede Windows kurulumu test edilmemiştir ve önerilmez. IQRF IDE'yi çalıştırmak için minimum sistem gereksinimleri aşağıdaki gibidir:

- 1 GHz veya daha yüksek hızda çalışan PC uyumlu işlemci
- 512 MB RAM

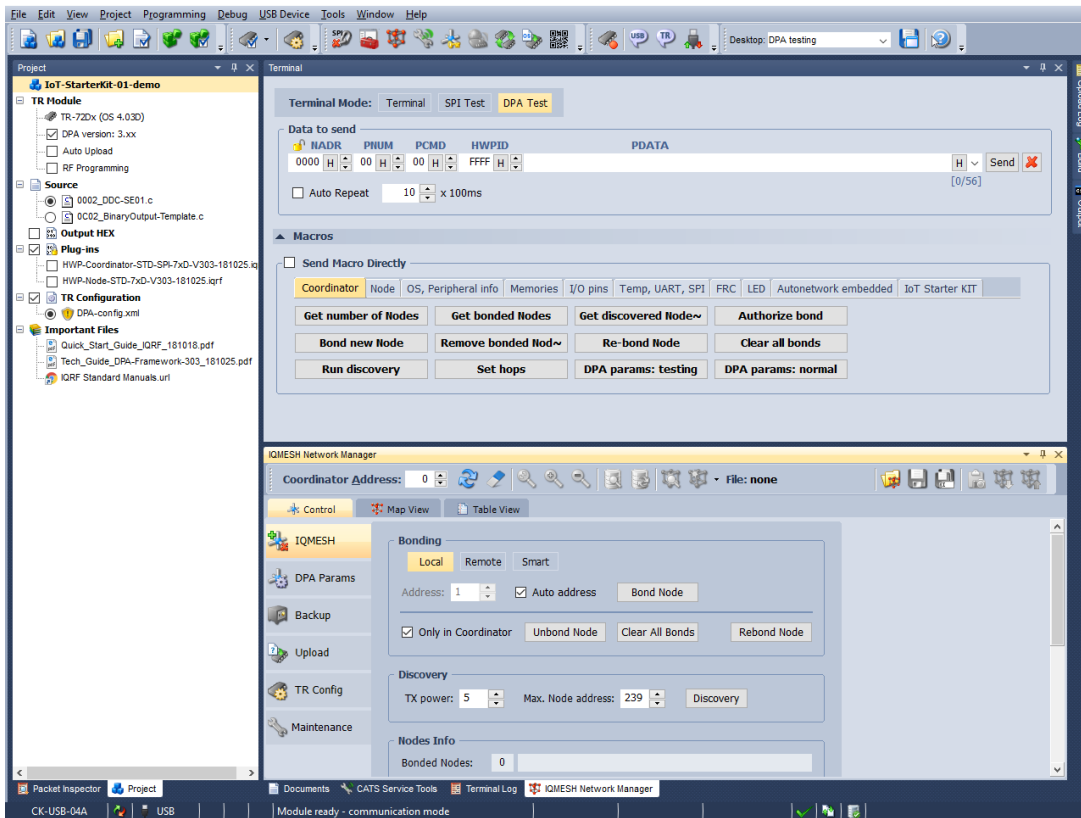


- 30 MB of hard disk alanı
- 1 USB portu
- Vista, Windows 7 (32 bit, 64 bit), Windows 8.x (32 bit, 64 bit), Windows 10 (32 bit, 64 bit)
- Internet Explorer 7.0 veya üstü ya da uyumlu diğer tarayıcılar

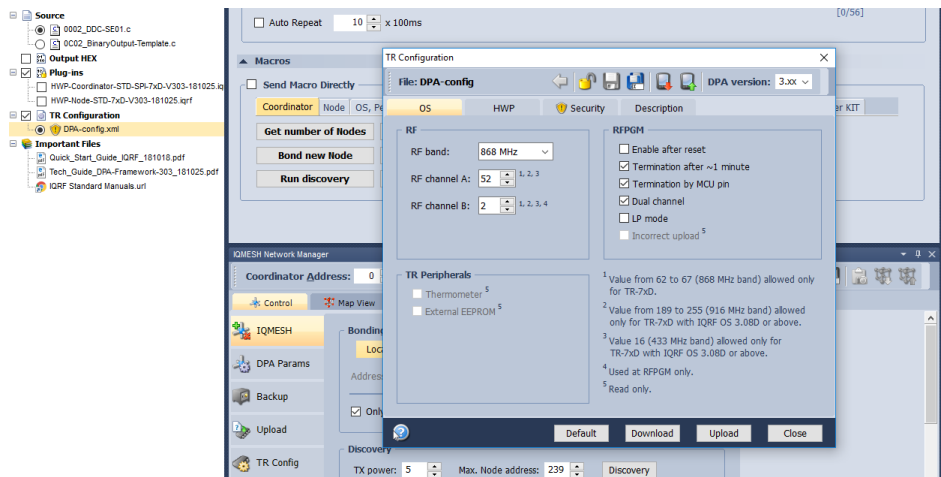
## 1.2.2 IQRF Node'leri (Düğümüleri)

### 1.2.2.1 Node #1 – sensörlere bağlı

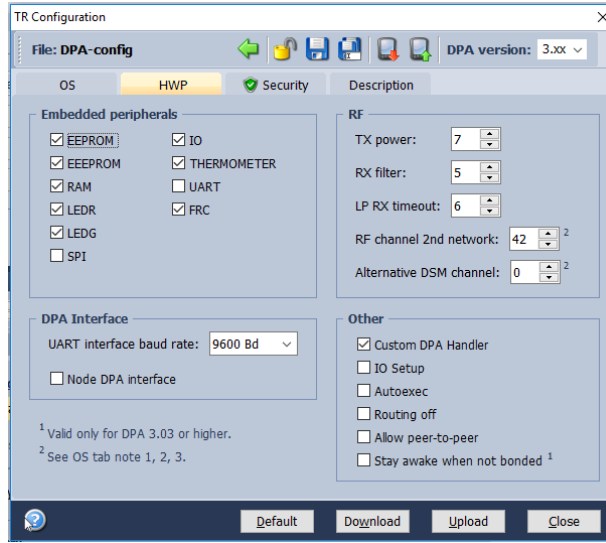
CK-USB'deki SW2 düğmesine (Sıfırlama düğmesi), IQRF alıcı vericiyi her takışta veya SIM konektöründen çıkarışta basın. CK-USB programlayıcısını bilgisayarınıza bağlayın (aşağıdaki resimde kırmızı kutu ile işaretlenmiştir) ve ilk alıcı vericiyi takın.



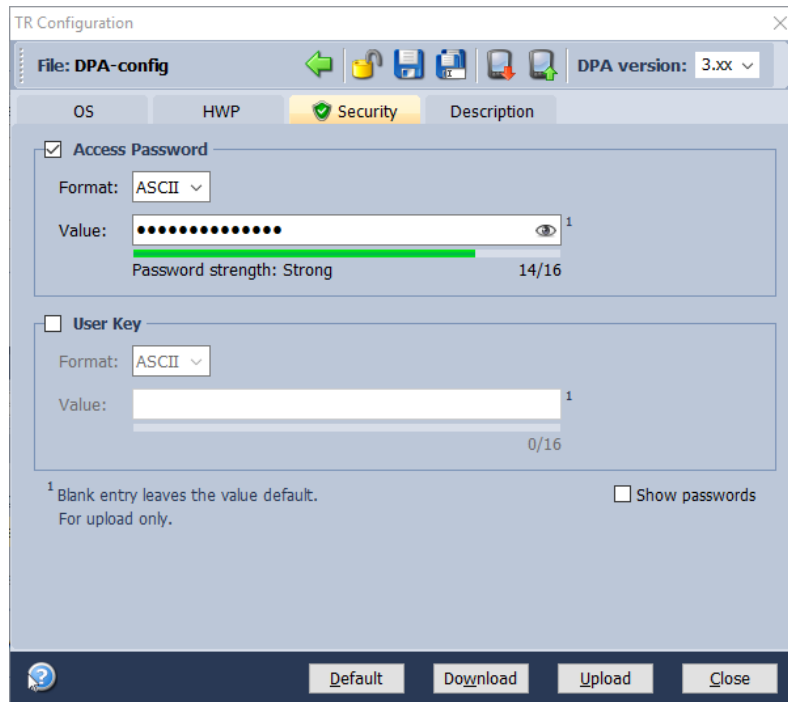
Sol tarafta, konfigürasyona çift tıklayın. Seçilen kanal 52'yi değiştirmeyin, çünkü daha sonra ağa bağlayacağınız tüm cihazlar varsayılan kanal 52'ye ayarlı olacaklar.



DPA sekmesinde, bir sonraki adımlardan birinde alıcı-vericiye Custom DPA Handler yükleyeceğimiz için Custom DPA Handler'in (Özel DPA İşleyici') kullanılmasına izin verin.

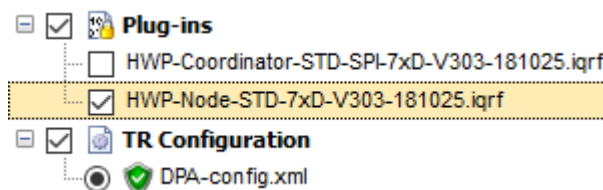


Güvenlik sekmesinde, erişim şifrenizi ayarlayabilirsiniz. Aynı erişim şifresinin, ağınızdaki koordinatör de dahil olmak üzere tüm cihazlarda yapılandırılması gerektiğini unutmayın. Kullanıcı anahtarı isteğe bağlı yük taşıma veri şifrelemesi içindir, ancak bu şimdi kullanmayacağımız bir şeydir.

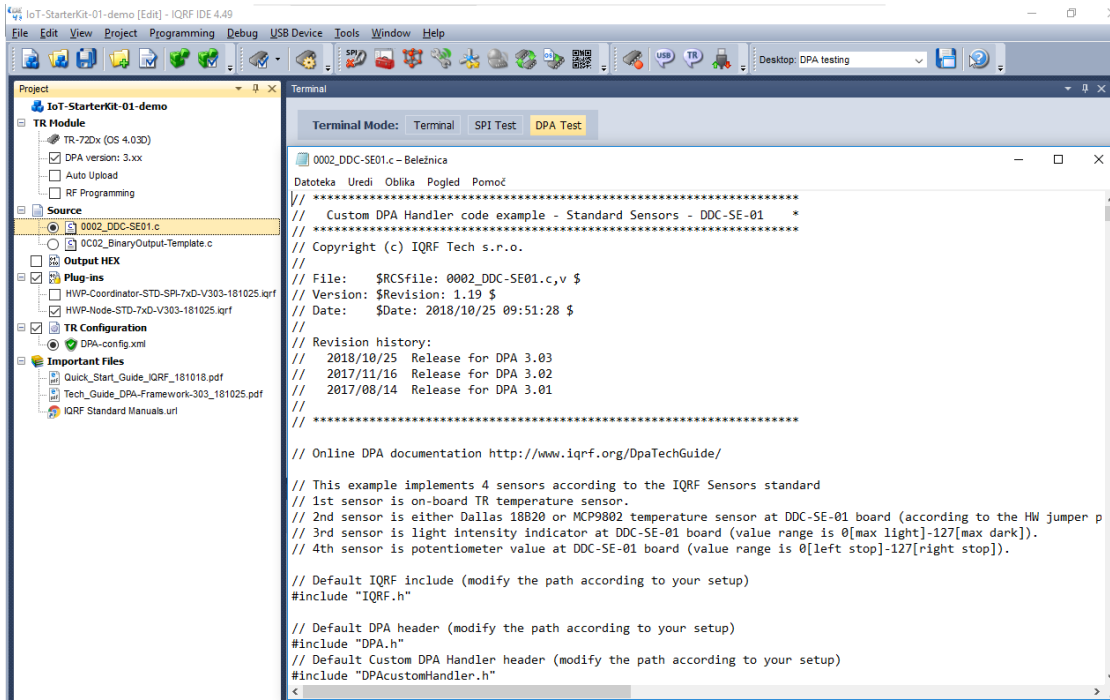


Kaydet düğmesine tıklayarak ayarları kaydedin ve kapatın.

Sonra, telsizin DPA protokolünü ve özelliklerini desteklemesi için Node plugin (Düğüm eklentisi) (HWP-Node-...) seçin..



**Custom DPA Handler (Özel DPA İşleyicisi)**, bir alıcı vericinin davranışını özelleştirmek için kullanılır. DDC-SE01.c Custom DPA Handler "c dosyası" nda, IQRf Birlikte Çalışabilirlik standardına göre yazılan kaynak kodunu bulacaksınız. Kaynak kodunu derlemek için, **Build (Oluştur)** düğmesine tıklayın veya **F10**'a basın.

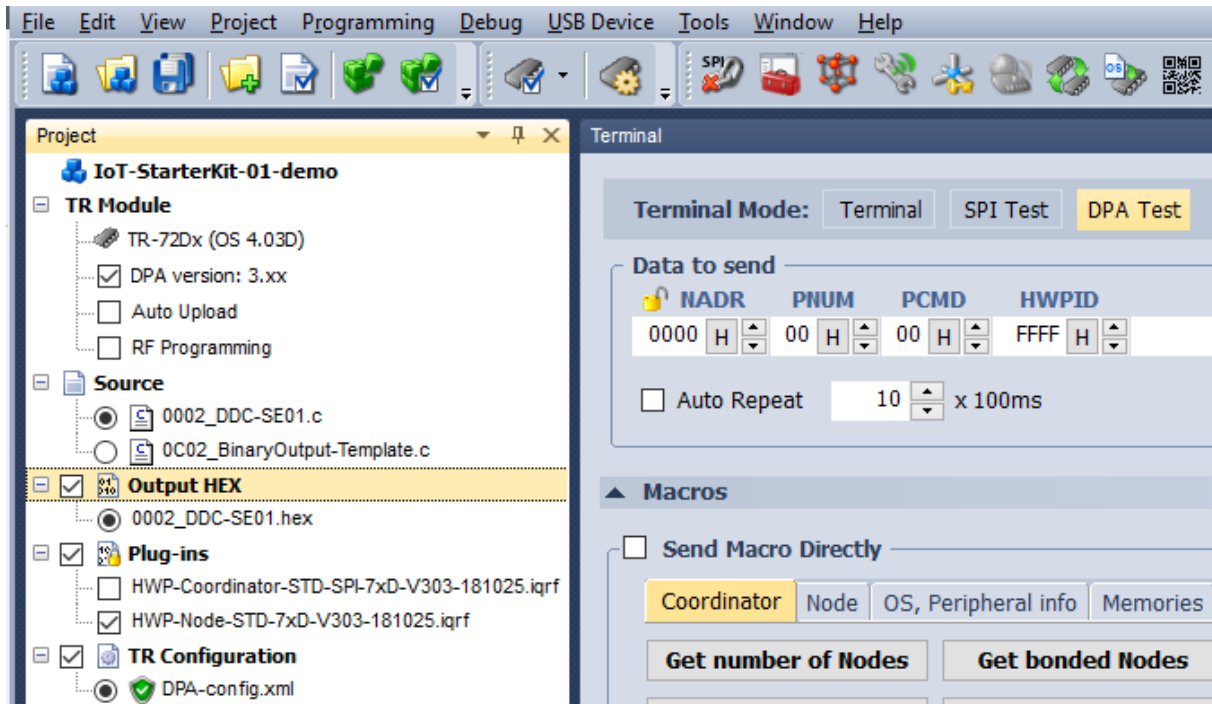


```

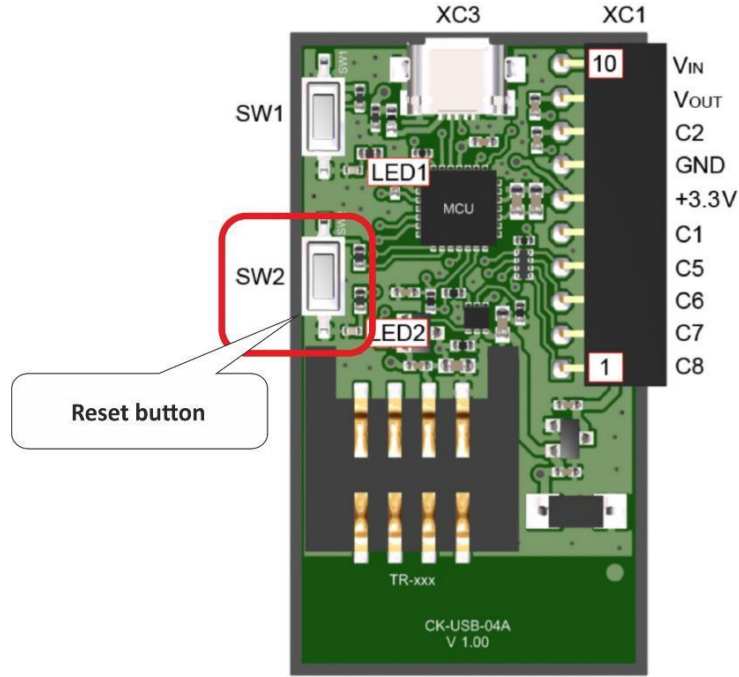
0002_DDC-SE01.c - Beležnica
Datoteka Uredi Oblika Pogled Pomoć
// Custom DPA Handler code example - Standard Sensors - DDC-SE-01
// *****
// Copyright (c) IQRf Tech s.r.o.
// *****
// File: $RC$File: 0002_DDC-SE01.c,v $
// Version: $Revision: 1.19 $
// Date: $Date: 2018/10/25 09:51:28 $
// *****
// Revision history:
// 2018/10/25 Release for DPA 3.03
// 2017/11/16 Release for DPA 3.02
// 2017/08/14 Release for DPA 3.01
// *****
// Online DPA documentation http://www.iqrf.org/DpaTechGuide/
// *****
// This example implements 4 sensors according to the IQRf Sensors standard
// 1st sensor is on-board TR temperature sensor.
// 2nd sensor is either Dallas 18B20 or MCP9802 temperature sensor at DDC-SE-01 board (according to the HM jumper p
// 3rd sensor is light intensity indicator at DDC-SE-01 board (value range is 0[max light]-127[max dark]).
// 4th sensor is potentiometer value at DDC-SE-01 board (value range is 0[left stop]-127[right stop]).
// *****
// Default IQRf include (modify the path according to your setup)
#include "IQRf.h"
// *****
// Default DPA header (modify the path according to your setup)
#include "DPA.h"
// *****
// Default Custom DPA Handler header (modify the path according to your setup)
#include "DPAcustomHandler.h"

```

Üç dosyanın da seçili olduğundan emin olun - DDC-SE01 Custom DPA Handler'in (Özel DPA İşleyicisi) **HEX** dosyası, **Node donanım profili (Node Hardware profile)** ve **Configuration (yapılandırma)**. Seçilen dosyaları "Upload (Yükle)" düğmesini kullanarak veya F5 tuşuna basarak yükleyin.

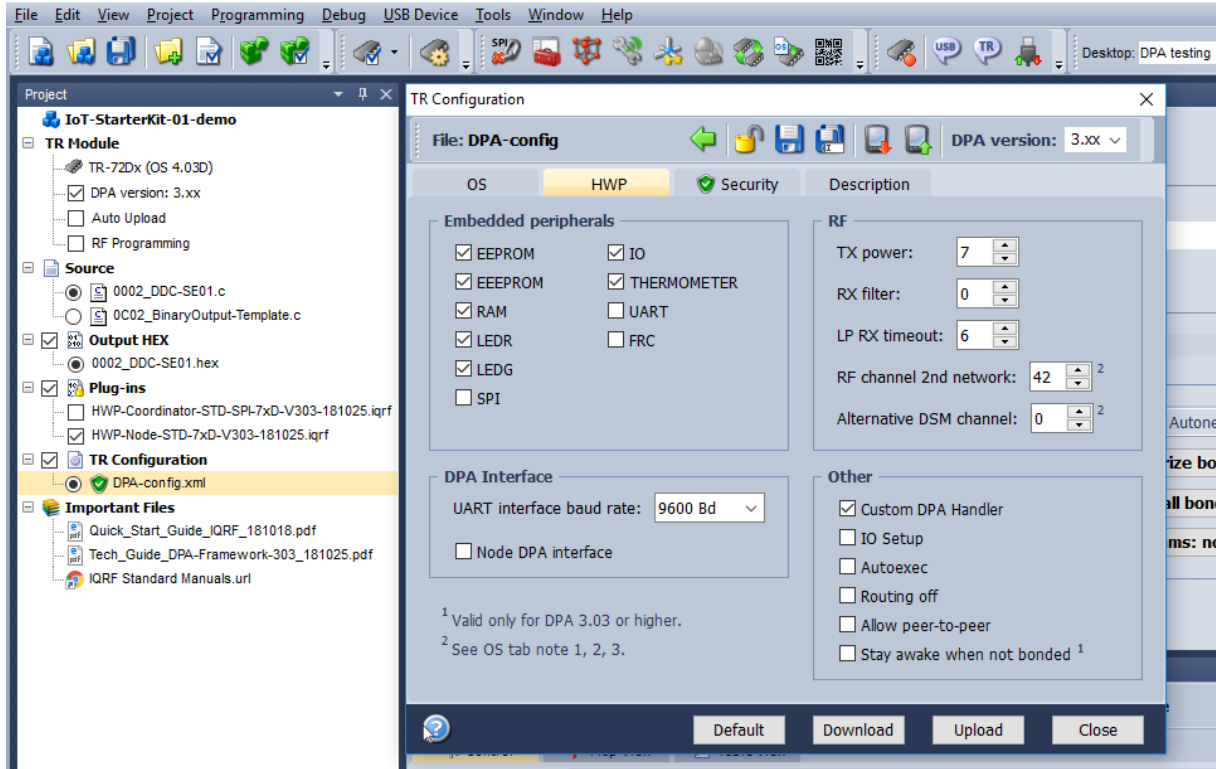


Alıcı vericinin güvenli bir şekilde değiştirilmesi için programlayıcınızdaki Sıfırla düğmesini (reset button) (SW2) basılı tutun. Şimdi, bağlı alıcı vericiyi çıkarın ve Sensör kitinin yanına yerleştirin.



### 1.2.2.2 Node #2 – rölyelere bağlı

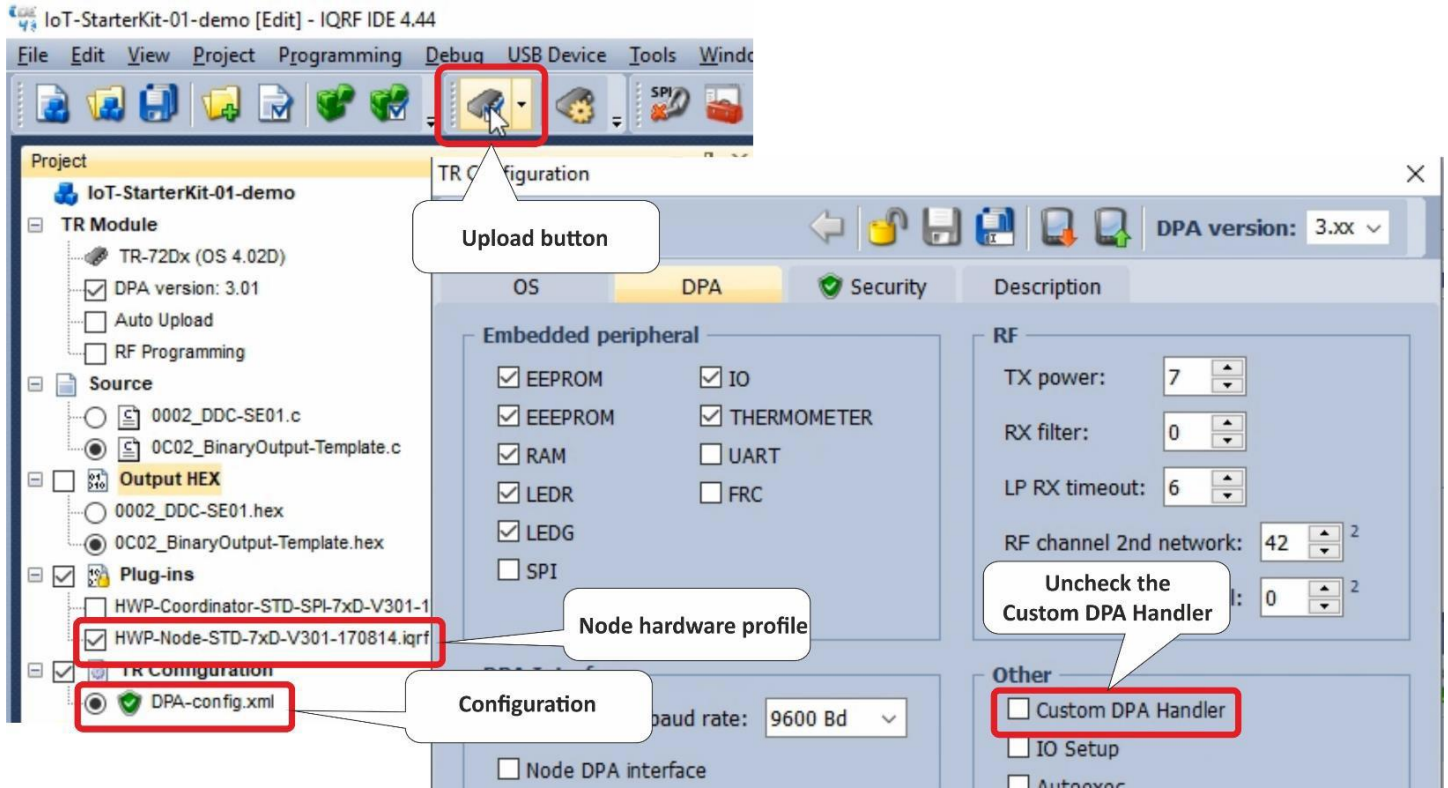
İkinci alıcı vericiyi yerleştirin. **Configuration** ve **hardware profile**'yi değiştirmeyin. Rölye kitini kontrol etmek için dizayn edilmiş **BinaryOutput Custom DPA Handler**'i derleyin ve bu üç dosyayı ikinci alıcı-vericiye yükleyin.



### 1.2.2.3 Node #3 - tekrarlayıcı

Alıcı vericinin güvenli bir şekilde değiştirilmesi için programlayıcınızdaki Sıfırla (Reset) düğmesini (SW2) basılı tutun. İkinci alıcı vericiyi üçüncüsüyle değiştirin.

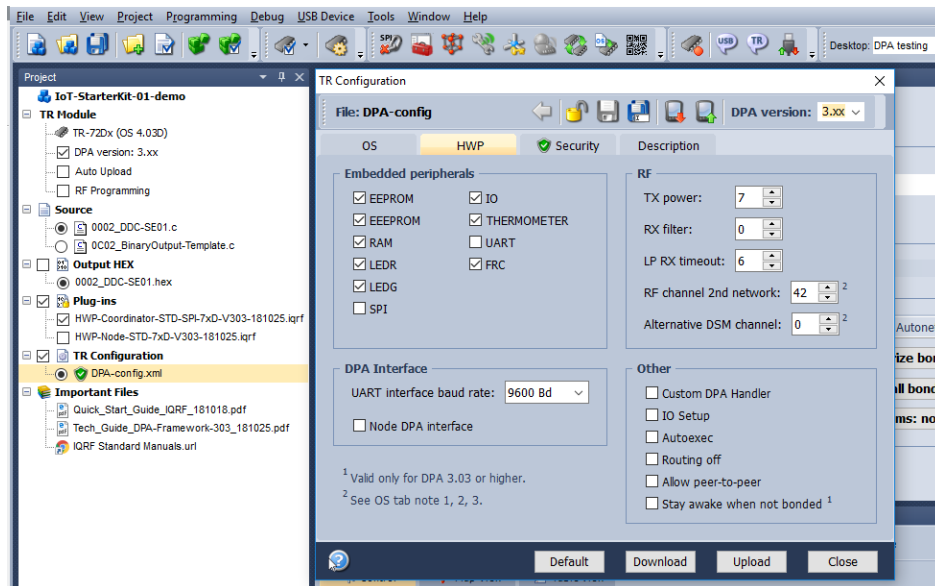
Bu alıcı-verici yalnızca tekrarlayıcı olarak çalışacaktır, bu nedenle herhangi bir **Custom DPA Handler** (Özel DPA İşleyicisi) içermeyecektir. Yapılandırma penceresindeki **Custom DPA Handler** (Özel DPA İşleyicisi) onay kutusunun işaretini kaldırın. Burada başka hiçbir parametreyi değiştirmeyin. Konfigürasyonu ve Düğüm (Node) donanım profilini alıcı-vericiye yükleyin. **HEX** dosyasını buraya yüklemeyin.



### 1.2.3 IQRF Koordinatörü

Bir alıcı vericinin güvenli bir şekilde değiştirilmesi için programlayıcınızdaki Sıfırla(Reset) düğmesini (SW2) basılı tutun. Şimdi üçüncü alıcı vericiyi çıkarın ve koordinatör olarak çalışacak sonuncuyu ekleyin.

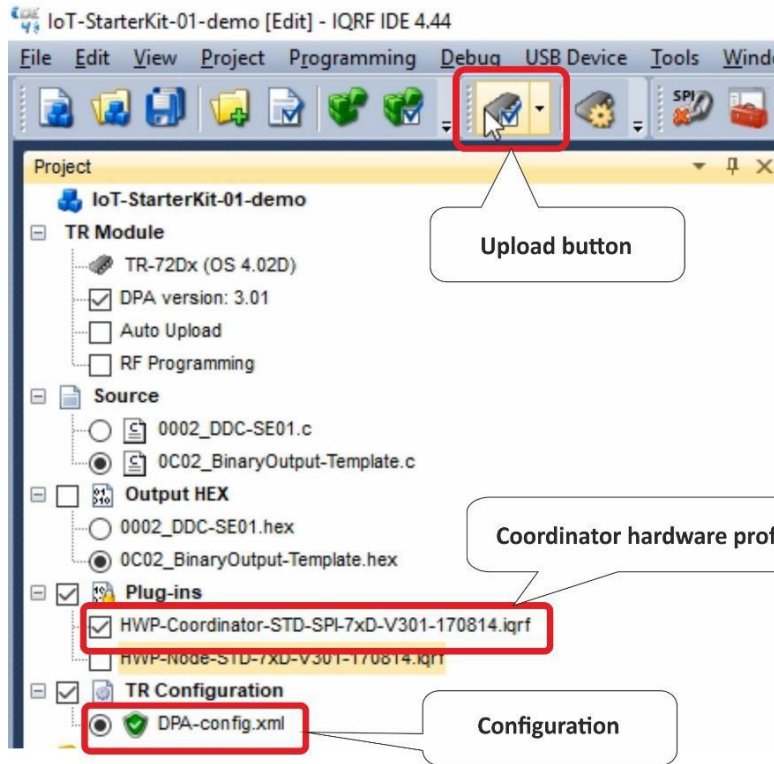
Ayarlar kısmında (Configuration), hızlı veri toplama için kullanılan FRC - Hızlı Tepki Komutunu (FRC - Fast Response Command) etkinleştirin. Bu koordinatörün bir çevre birimidir, dolayısıyla Düğümlerde (Nodes) etkinleştirmek gerekli değildir. Koordinatöre herhangi bir Özel DPA İşleyicisi yüklemeyeceğiz, bu nedenle Custom DPA Handler'i etkinleştirmeye gerek yok. Yapılandırmayı kaydedin ve kapatın.







Koordinatör donanım profilini (**coordinator hardware profile**) ve konfigürasyonunu (**configuration**) seçin ve yükleyin.

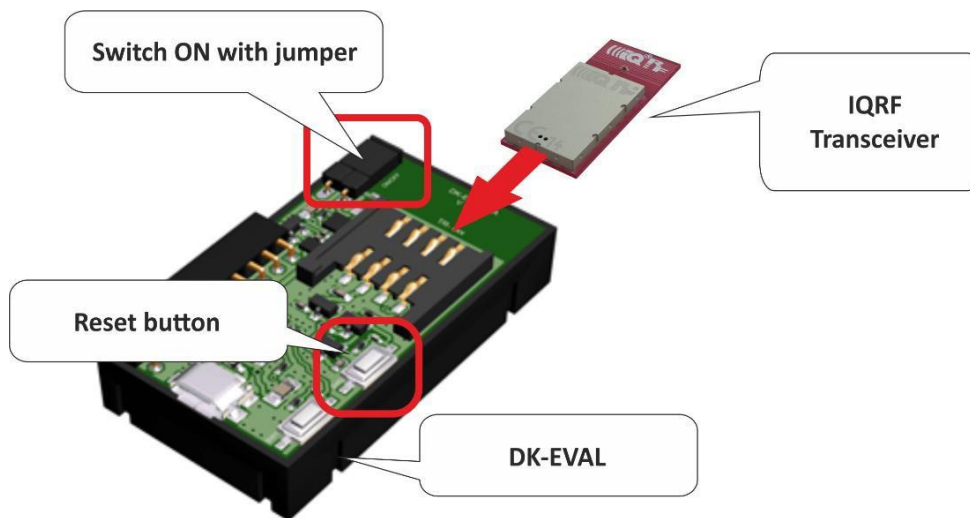


Artık koordinatörünüz hazır durumda, bu yüzden koordinatörü programlayıcı aracılığıyla bilgisayarınıza bağlı bırakın.

#### 1.2.4 Bonding ve unbonding (bağlama ve çözme)

Ağa bir node (düğüm) eklemek, **bonding (bağlama)** olarak adlandırılır. Bir node (düğümü) ağdan kaldırmaksa, **unbonding (çözme)** olarak adlandırılır.

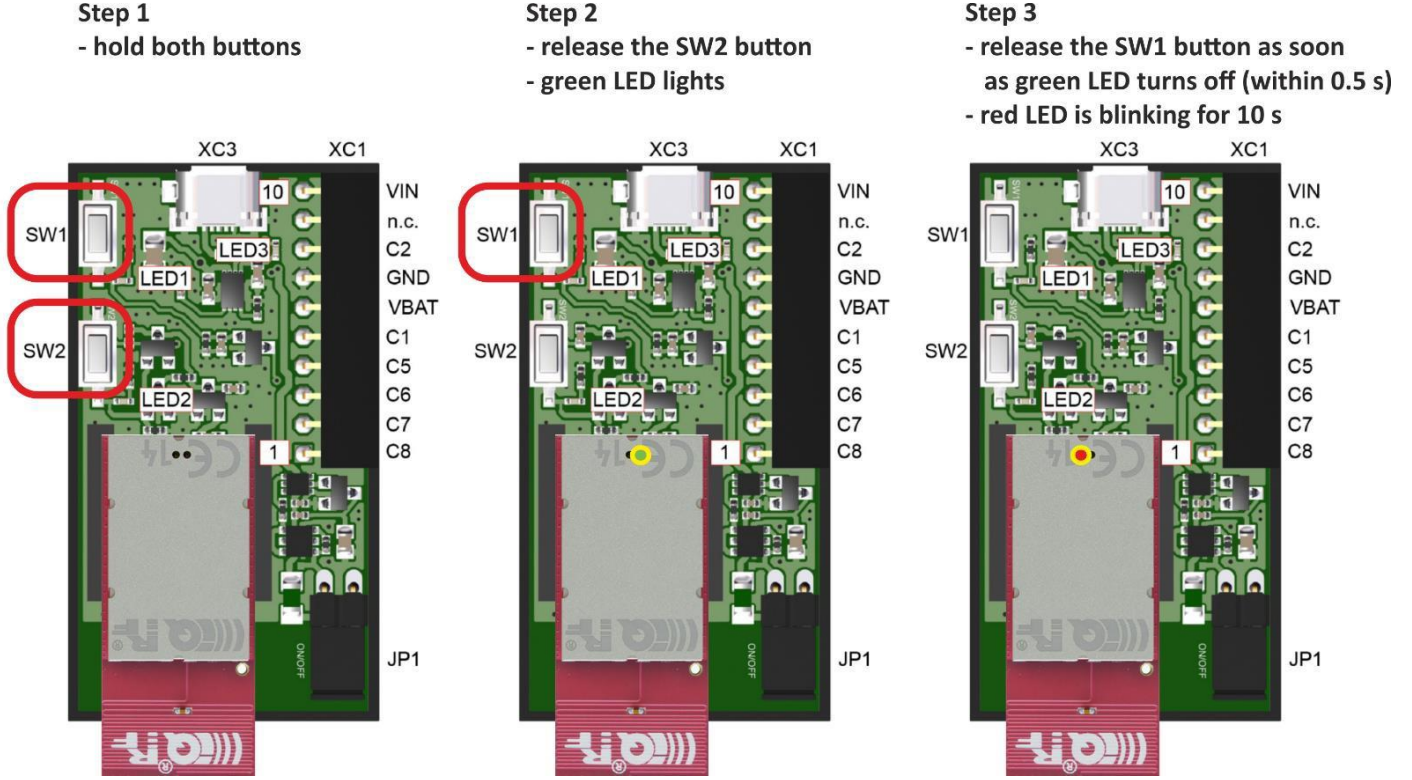
Vericinin güvenli bir şekilde değiştirilmesi için değerlendirme kartındaki **Sıfırla düğmesini (SW2)** basılı tutun. Hazırlanan alıcı vericileri değerlendirme kartlarına yerleştirin ve jumper'larla (atlatıcı) açık konuma getirin.



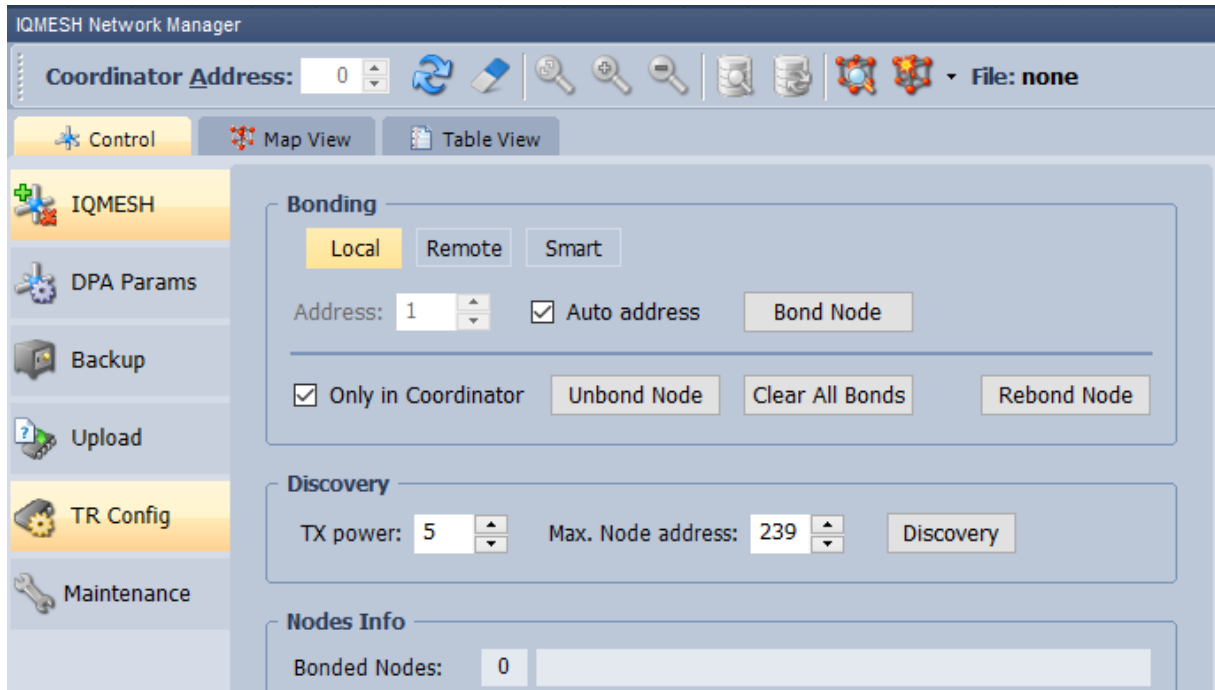
IQRF alıcı-vericideki kırmızı LED yanıp sönüyorsa, önceden bonding bilgisi depolanmadığı anlamına gelir. Eğer böyle durum yoksa, node'yi (düğümü) çözmeniz gerekir. Bunu manuel olarak yapacağız.

### 1.2.4.1 Unbonding (çözme)

Bu prosedürü izleyerek node'yi (düğümü) çözebilirsiniz (unbond): değerlendirme kartındaki Sıfırla (SW2) ve kullanıcı (SW1) düğmelerine basın, Sıfırla düğmesini bırakın, yeşil LED 1 saniye boyunca yanar, söndüğünde kullanıcı düğmesini de yarım saniye içinde bırakın. Kırmızı LED yanıp sönmeye başlarsa, düğümünüz başarıyla çözülmüş demektir.

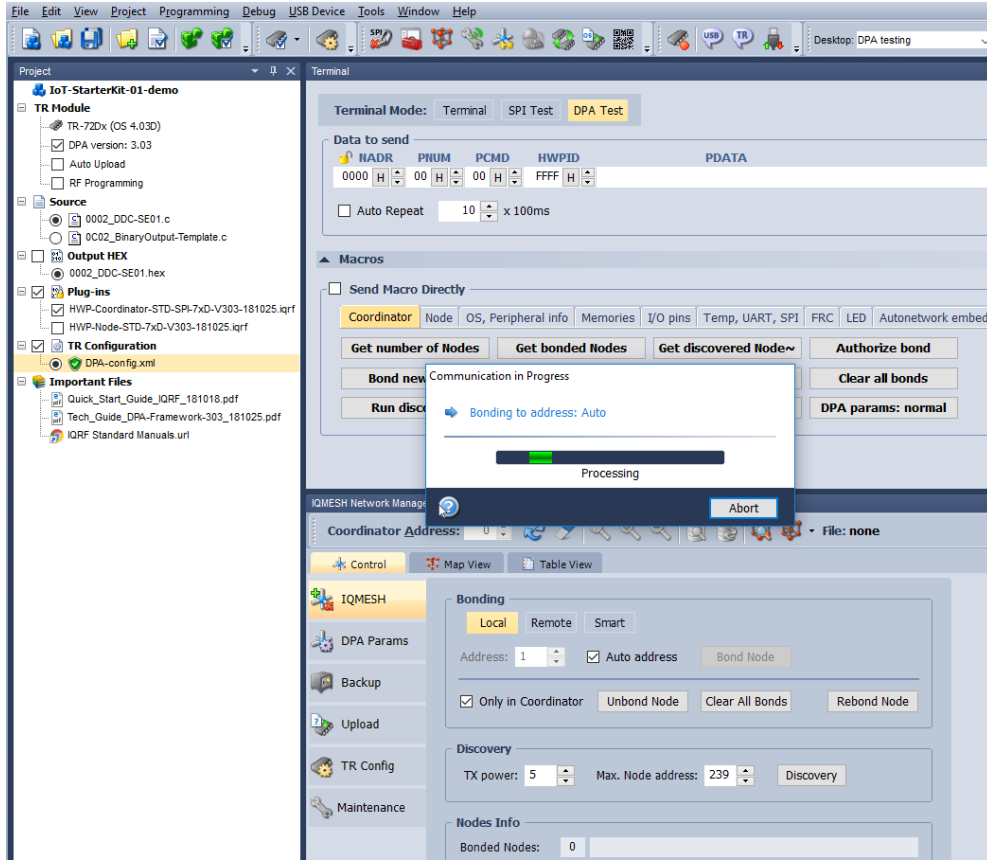


Üç düğümü de hazır hale getirdikten sonra, arta kalan bağlama bilgilerini koordinatörden silin. **IQMESH Network Manager (IQMESH Ağ Yöneticisi) – Control tab (Denetim sekmesi), Clear All Bonds (Tüm Bağlamaları Sil)** düğmesini tıklayın.

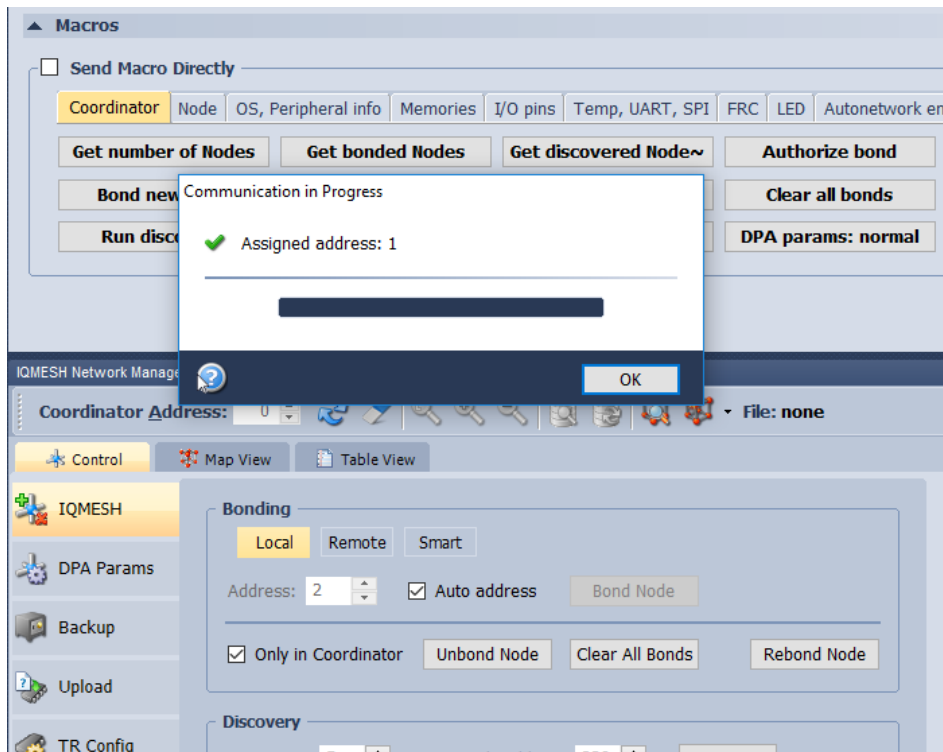


### 1.2.4.2 Bonding (Bağlama)

Şimdi kablosuz ağını kurun. Yeni bir Node isteği için beklemede olan Koordinatörü çalıştırmak için "Bond node" düğmesine tıklayın.

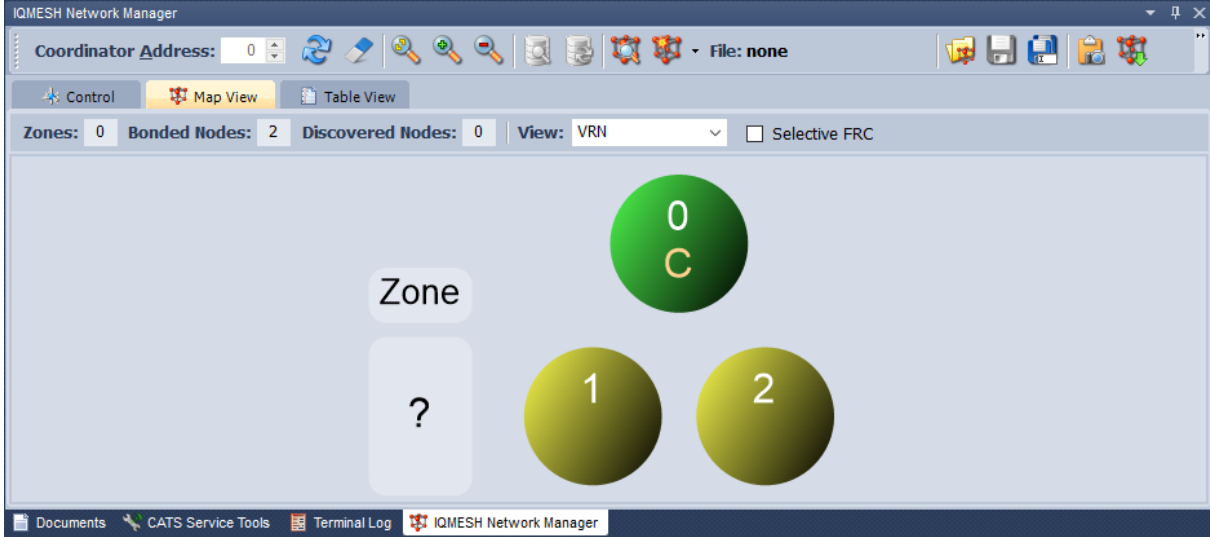


Bu on saniyelik periyot boyunca, alıcı verici, sensör kitiyle alışverişe ayarlanmış şekildeyken, değerlendirme kartındaki User (Kullanıcı) (SW1) düğmesine basın.



Rölyelerle 2 numaralı node olarak iletişim kurmak için, aynı metodu izleyerek, Custom DPA Handler'i alıcı vericiye bağlayın (bond). Son alıcı verici 3 numara olarak bağlanacaktır (bond).

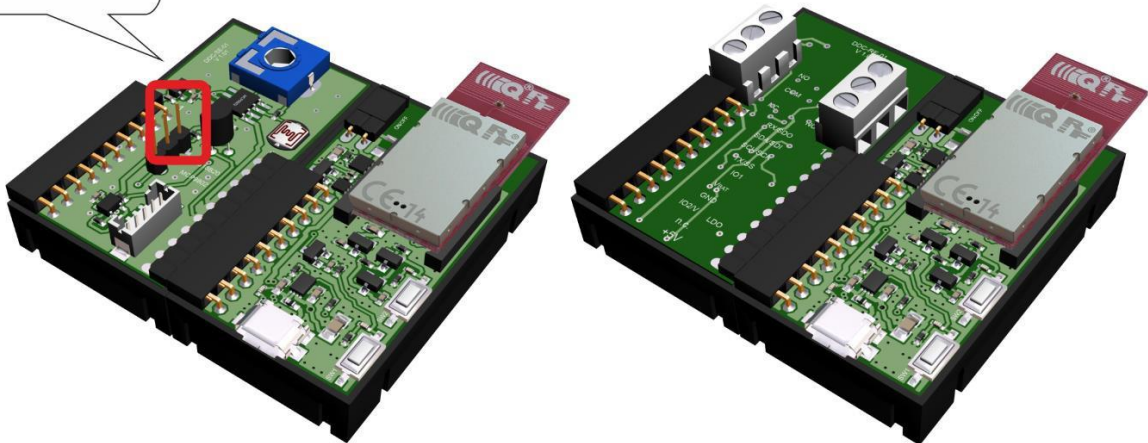
IQMESH Ağ Yöneticisi penceresinin üstündeki Yenile düğmesine (yuvarlak oklar) tıklayın. Ardından mevcut ağı **Harita Görünümünde (Map View)** görebilirsiniz.



### 1.2.5 DDC kitlerini ekleme

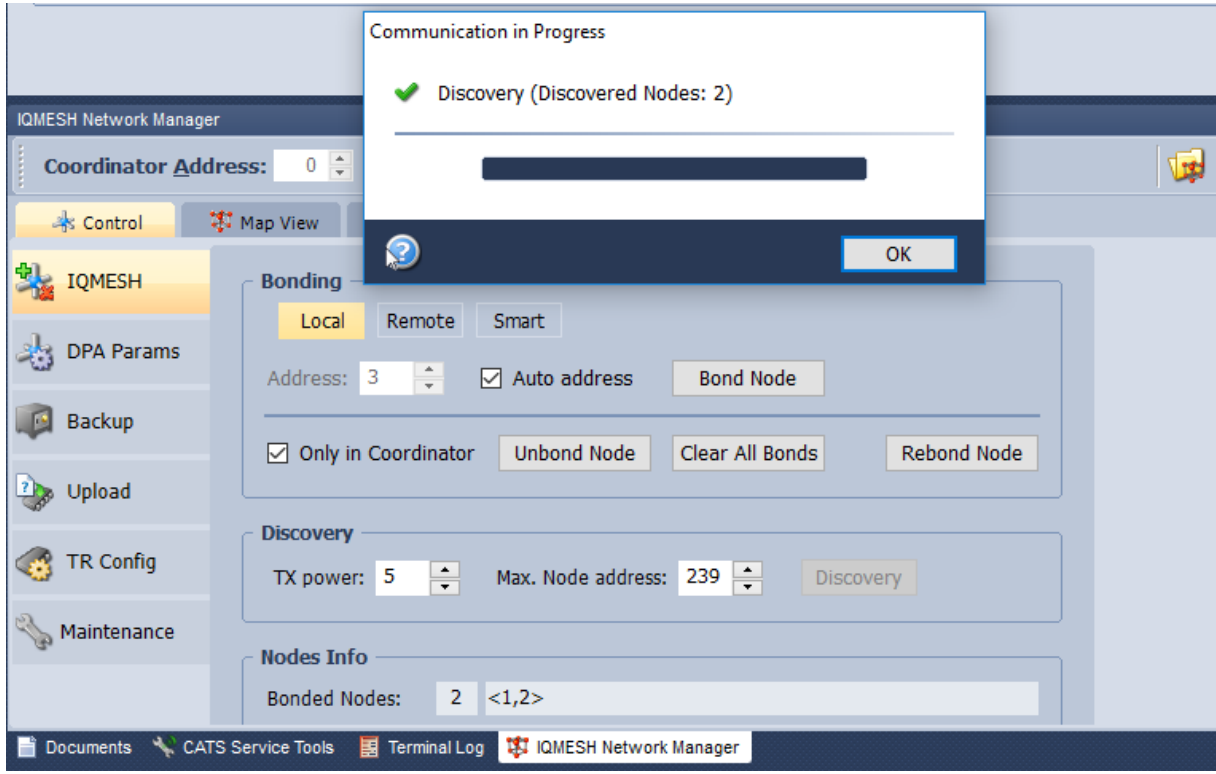
1 numaralı düğümü sensör kitine ve 2 numaralı düğümü röle kitine bağlayın. Dallas sıcaklık sensörünü seçmek için sensör kitindeki 1 ve 2 pinlerini atlatıcı (jumper) ile bağlayın.

Connect pins  
1 and 2 to  
enable Dallas

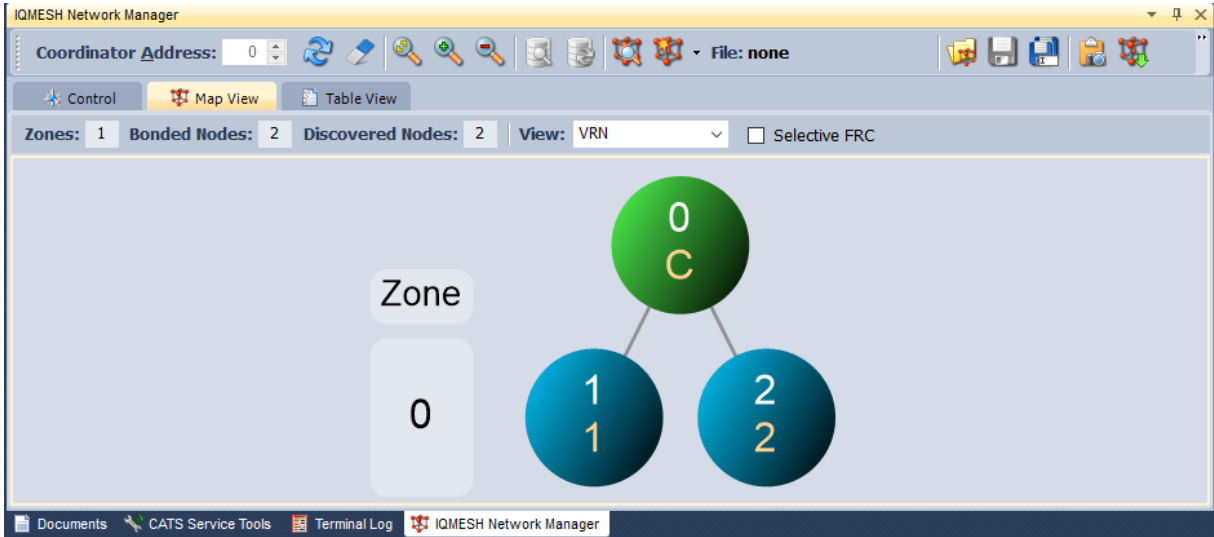


### 1.2.6 Bulma

Şimdi düğümleri son hedeflerine yerleştirin ve bulma işlemini (discovery) çalıştırın. Bulma (discovery), ağın yönlendirme topolojisini otomatik olarak kurar.



**Harita Görünümünü (Map View)** tekrar kontrol edin. Bulunan düğümlerin (node) sanal yönlendirme adresleri mevcuttur ve mavi renkle işaretlenmiştir.





## 1.2.7 Kabloşuz iletişimi test edin

### 1.2.7.1 Terminal logu

IQMESH Ağ yöneticisinin yanındaki IQRF IDE'nin altında bulunan Terminal loguna girin ve mevcut logu silin.

Line	Time	Rx/Tx	Length	Data HEX	DPA Me...	Error	NADR	PNUM	PCMD
1	22:07:09.270	Rx	20	00.00.FF.3F.00.00.80.00.02.03.01.FD.26.00.00.00.00.00.00.01.	Asynchronous		0x00 Coordinator	0xFF Peripheral enumeration	0x3F Peripheral enumeration
2	00:25:06.837	Rx	20	00.00.FF.3F.00.00.80.00.02.03.01.FD.26.00.00.00.00.00.00.01.	Asynchronous		0x00 Coordinator	0xFF Peripheral enumeration	0x3F Peripheral enumeration
3	00:25:32.537	Rx	20	00.00.FF.3F.00.00.80.00.02.03.01.FD.26.00.00.00.00.00.00.01.	Asynchronous		0x00 Coordinator	0xFF Peripheral enumeration	0x3F Peripheral enumeration
4	00:25:42.333	Rx	28	00.00.FF.3F.02.00.80.00.02.03.01.FD.26.00.00.02.00.01.00.01.00.00.00.00.	Asynchronous		0x00 Coordinator	0xFF Peripheral enumeration	0x3F Peripheral enumeration
5	00:26:40.843	Rx	28	00.00.FF.3F.02.00.80.00.02.03.01.FD.26.00.00.02.00.01.00.01.00.00.00.00.	Asynchronous		0x00 Coordinator	0xFF Peripheral enumeration	0x3F Peripheral enumeration
6	00:31:23.512	Rx	28	00.00.FF.3F.02.00.80.00.06.03.01.FD.26.00.00.02.00.01.00.01.00.00.00.00.	Asynchronous	CRCS	0x00 Coordinator	0xFF Peripheral enumeration	0x3F Peripheral enumeration
7	00:31:38.734	Rx	28	00.00.FF.3F.02.00.80.00.02.03.01.FD.26.00.00.02.00.01.00.01.00.00.00.00.	Asynchronous		0x00 Coordinator	0xFF Peripheral enumeration	0x3F Peripheral enumeration
8	00:31:56.953	Rx	28	00.00.FF.3F.02.00.80.00.02.03.01.FD.26.00.00.02.00.01.00.01.00.00.00.00.	Asynchronous		0x00 Coordinator	0xFF Peripheral enumeration	0x3F Peripheral enumeration
9	00:32:16.592	Rx	28	00.00.FF.3F.02.00.80.00.02.03.01.FD.26.00.00.02.00.01.00.01.00.00.00.00.	Asynchronous		0x00 Coordinator	0xFF Peripheral enumeration	0x3F Peripheral enumeration
10	01:33:15.701	Rx	20	00.00.FF.3F.00.00.80.00.03.03.00.FD.26.00.00.00.00.00.00.01.	Asynchronous		0x00 Coordinator	0xFF Peripheral enumeration	0x3F Peripheral enumeration

### 1.2.7.2 Makrolar

IoT Başlangıç Kiti makro sekmesinde, Başlangıç Kitinde kullanılan Custom DPA Handler (Özel DPA İşleyicileri) için komutlar içeren hazır makrolar vardır.

Genellikle, üst paneli manuel olarak yeniden boyutlandırmanız gerekir, aksi halde komut düğmelerinden hiçbir görünmez. Bir komut düğmesine basıldıktan sonra **Gönder (Send)** düğmesine basmanız gerekir veya **Makroyu Doğrudan Göndermek** için makro penceresindeki onay kutusunu seçebilirsiniz.

Bir numaralı node'ye (düğüm) bağlı sensör kitindeki tüm duyuşal verileri okumak için komutu içeren ilk makroyu seçin.

Terminal

Terminal Mode: Terminal SPI Test **DPA Test**

Data to send

NADR PNUM PCMD HWPID PDATA

0000 H 00 H 00 H FFFF H

Auto Repeat 10 x 100ms

Macros

Send Macro Directly

Coordinator Node OS, Peripheral info Memories I/O pins Temp, UART, SPI FRC LED Autonetwork embedded **IoT Starter KIT**

SE-all-data FRC-temperature 2B FRC-photoresistor FRC-potentiometer

RE1-off,RE2-off RE1-on,RE2-on RE1-on,RE2-off RE1-off,RE2-on

RE1-on RE1-off RE1-on 1s RE2-on 2s

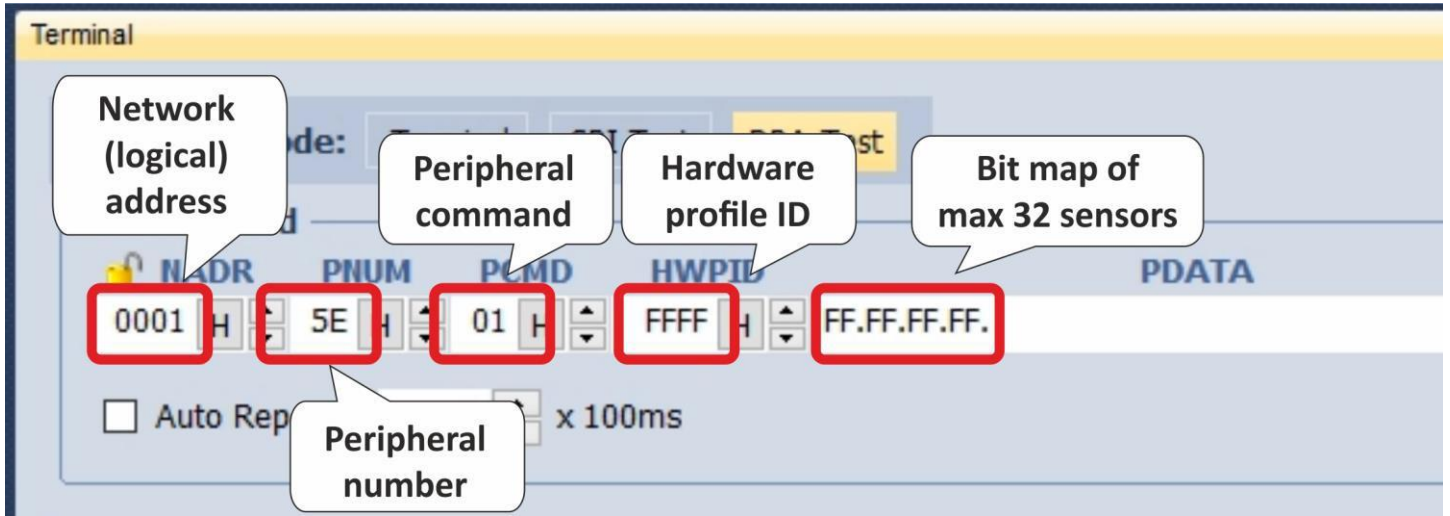


### 1.2.7.3 DPA paket parçaları

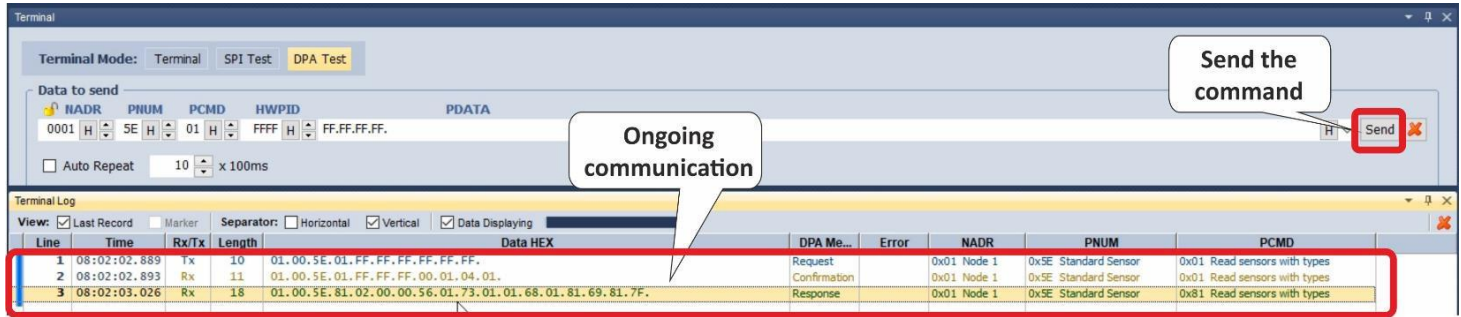
DPA paketinin ayrı parçalarını bilmeniz fayda var. İlk bölüm, iletişim kurmak istediğiniz node'nin (düğümün) **ağ (mantıksal) adresidir (network (logical) address)**. Burada sensör kiti bulunan düğüme (node) karşılık gelen 1 numaralı mantıksal adresi kullanıyoruz.

**5E, Standart sensör çevre biriminin (Standard sensor peripheral) onaltılık gösterimidir.** Çevresel komut alanındaki 01 sayısı, sensör tiplerini ve değerlerini toplama komutuna karşılık gelir. Donanım profili kimliği alanındaki **FF.FF**, donanım profili filtrelemesi olmadığını gösterir.

**PDATA** alanında, belirli bir düğümlle iletişim kurmak istediğiniz maksimum **32 sensörden oluşan bir bitmap** vardır. Burada mevcut tüm sensörleri okumak istiyoruz.



Komutu **gönderin (send)** ve devam eden iletişimi **Terminal Log'da** görün.



**Not:** DPA protokolü burada ayrıntılı olarak açıklanmıştır:

<https://www.iqrf.org/support/download&kat=54&ids=511>.

IQRF Standart el kitabı burada mevcuttur: [www.iqrfalliance.org/techDocs/](http://www.iqrfalliance.org/techDocs/).

### 1.2.7.4 Paketi inceleyin

Sensör verilerinin ayrıntılarını görmek için yanıtı çift tıklayın. Paket İnceleyicisinde (Packet Inspector), IQRF Birlikte Çalışabilirlik Standardına göre bireysel sensörler ve sensör tipleri tarafından ölçülen değerleri görebilirsiniz..

**Types and values of sensors**

Index	Hex	Value	Type
[0]	0x01 001	23.2	Sensor[0] Temperature
[1]	0x73 115	22.5	Sensor[1] Temperature
[2]	0x01 001	105	Sensor[2] Binary Data7
[3]	0x01 001	127	Sensor[3] Binary Data7

Ağda aynı tipte daha fazla sensörünüz varsa, **FRC**'yi (Hızlı Yanıt Komutu) kullanarak bir kerede ölçülen değerleri toplayabilirsiniz. Makrolarda, **sıcaklıkları**, **fotorezistörlerden gelen ışık yoğunluğunu** ve **potansiyometre** değerlerini toplamak için üç **FRC** komutu hazırlanır.

**FRC response detail**

Node	Status	Value
Node[1]	FRC successful	23.0 °C
Node[2]	FRC not imp	
Node[3]	FRC not imp	
Node[4]	No FRC resp	
Node[5]	No FRC resp	
Node[6]	No FRC resp	
Node[7]	No FRC resp	
Node[8]	No FRC resp	

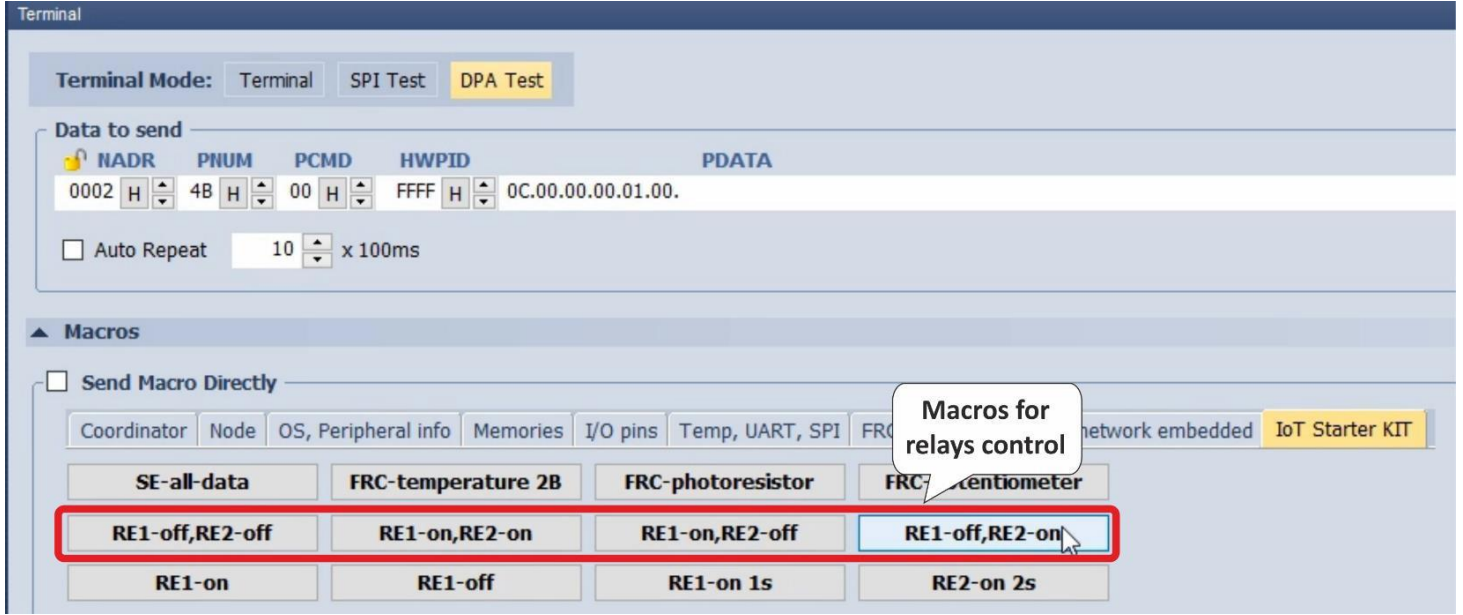
**FRC macros**

Macro	Configuration
FRC-temperature 2B	RE1-on, RE2-on
FRC-photoresistor	RE1-on, RE2-off
FRC-potentiometer	RE1-off, RE2-on

**FRC response**

Line	Time	Rx/Tx	Length	Data HEX	DPA Me...	Error
1	08:02:02.889	Tx	10	01.00.5E.01.FF.FF.FF.FF.FF.FF.		
2	08:02:02.893	Rx	11	01.00.5E.01.FF.FF.FF.00.01.04.01.		
3	08:02:03.026	Rx	18	01.00.5E.81.02.00.00.56.01.73.01.01.68.01.81.69.87.F.	Request Confirmation	
5	08:02:28.654	Rx	64	00.00.00.80.00.00.00.56.07.00.00.70.81.01.00.01.00.00.00.00.00.00.00.00.00.00.	Response	

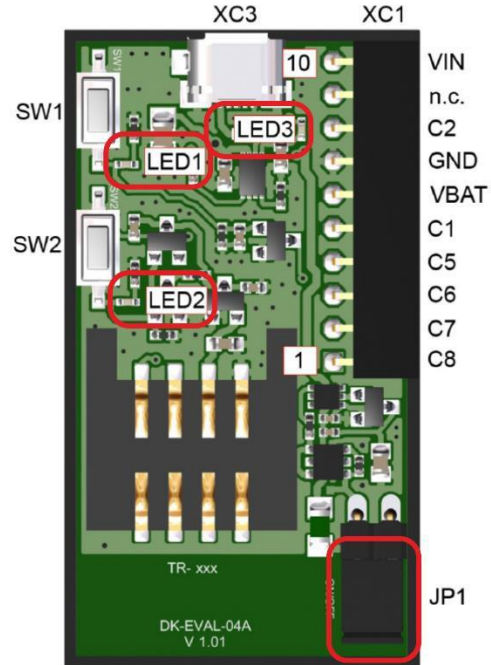
Burada hazırlanan diğer makrolar, röle kitindeki iki röleyi kontrol etmek için kullanılır. Bireysel komutları test edebilir ve devam eden kayıtları terminal günlüğünde inceleyebilirsiniz. Her şey yolunda giderse, rölelerinizi tıklam gerekir.



### 1.3 Değerlendirme kartının durumu (DK-EVAL)

Değerlendirme kartı DK-EVAL şarj edilmiş ve açık konumdaysa (JP1 jumper (atlatıcı) ayarlıysa) ve düğmeye (SW1 veya SW2) basarsanız, uygun kırmızı LED (LED1 veya LED2) yanar. Aksi takdirde DK-EVAL şarjsız demektir.

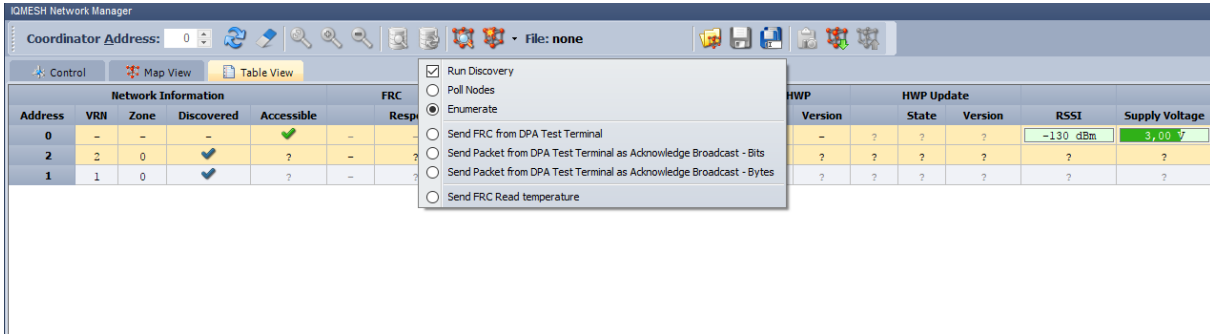
LED3 şarj sırasında yanar ve tamamen şarj olduğunda kapanır.



Ağınızı kurduğunuzda, DK-EVAL içindeki akümülatörün (batarya) besleme voltajını göstermek için IQRF IDE ortamının özelliklerini kullanabilirsiniz.

IQMESH Ağ Yöneticisi'nde **Seçilen işlemi gerçekleştir(Perform selected operation)** menüsünü indirmek için oku tıklayın ve **Numaralandır (Enumerate)** öğesini seçin. Ardından komutu uygulamak için yandaki düğmeye basın. Ağınız numaralandırılacak, düğümlerden (node) ayrıntılı bilgi istenecek.

**Tablo Görünümü (Table View)** sekmesinde, ağınızla ilgili tüm ayrıntılı bilgileri bulacaksınız. Besleme Gerilimi (**Supply Voltage**) sütununda, DK-EVAL panellerinin içindeki akü (pil) hakkındaki bilgileri bulabilirsiniz. Eğer renk kırmızı ise (besleme voltajı 2,9 V'tan az olması durumunda), DK-EVAL şarj edilmelidir.



The screenshot shows the IQMESH Network Manager interface. The 'Table View' tab is active, displaying a table of network information. A context menu is open over the table, listing various actions such as 'Run Discovery', 'Poll Nodes', 'Enumerate', and 'Send FRC from DPA Test Terminal'. The table has columns for 'Address', 'VRN', 'Zone', 'Discovered', 'Accessible', 'FRC', and 'Resp'. The 'Supply Voltage' column is highlighted in green, indicating a value of 3.00 V.

Network Information						FRC
Address	VRN	Zone	Discovered	Accessible	Resp	
0	-	-	-	✓	-	
2	2	0	✓	?	-	
1	1	0	✓	?	-	

HWP		HWP Update		RSSI	Supply Voltage
Version	State	Version			
-	?	?	?	-130 dBm	3,00
?	?	?	?	?	?
?	?	?	?	?	?

## 1.4 Özet

IQRF ağınızın çalışıyor durumda ve IQRF IDE tarafından kontrol edilir. DDC-SE ve kontrol rölelerinden duyusal verileri topladığınızdan emin olun. – bakınız [bölüm 2.7](#).

Bir sonraki adım, UP kartının bir IQRF Gateway olarak çalışmasını sağlamaktır. Ağ geçidinin kurulumu ve yapılandırması, [Bölüm 2 – IQRF Ağ geçidi](#)'nin konusudur

Fikirlerinizi paylaşmak ve başkalarının yardımıyla sorunlarınızı çözmek için: [IQRF Forum](#).



## UP-IQRF IoT Başlangıç Kiti - 2. Bölüm: IQRF Gateway'inizi (Ağ geçidinizi) kurun

Bu kılavuz UP kartı için hazırlanmıştır, ancak küçük değişikliklerle aynı işlemi diğer Linux bilgisayarlarında da kullanabilirsiniz. İlk önce, UP kartına bir işletim sistemi kuracağız. Ardından temel hizmetleri kurup ve yapılandıracağız. Ve son olarak verileri okuyacağız ve UP-IQRF IoT Başlangıç Kitinin bir parçası olan geliştirme kitlerini kontrol edeceğiz.

### 2.1 İşletim Sistemi

#### 2.1.1 Ubinlinux kurulumu

Linux kurmak için, en az 4 GB kapasiteye sahip bir USB flash sürücü, bir klavye, bir fare, bir HDMI kablosu bulunan bir monitör ve Ethernet ağı bağlantısı gerekmektedir.



UP kartı için [Ubinlinux 4.0](#) 'ı indirin ve diskinize kaydedin.

UBILINUX 4 FOR UP BOARD



ubinux 4.0 based on Debian Stretch, is now available for UP, UP2 and UPCore. UP Board is a feature rich, powerful and versatile Intel board that will allow both makers and professionals to quickly develop new projects and industrial applications. The boards are available to purchase through the UP Shop. Join our UP Community to gain access to technical documentation and support. You can also download the ubinux image from here and install it using these installation instructions.

Download

Ardından, işletim sisteminin görüntüsünü bir USB flash belleğe yazmak için [Etcher](#) yazılımını indirin ve yükleyin.

Etcher'ı başlattıktan sonra, işletim sisteminin görüntüsünü seçin ve yüklemek (burn) için USB flash sürücünüzü seçin.

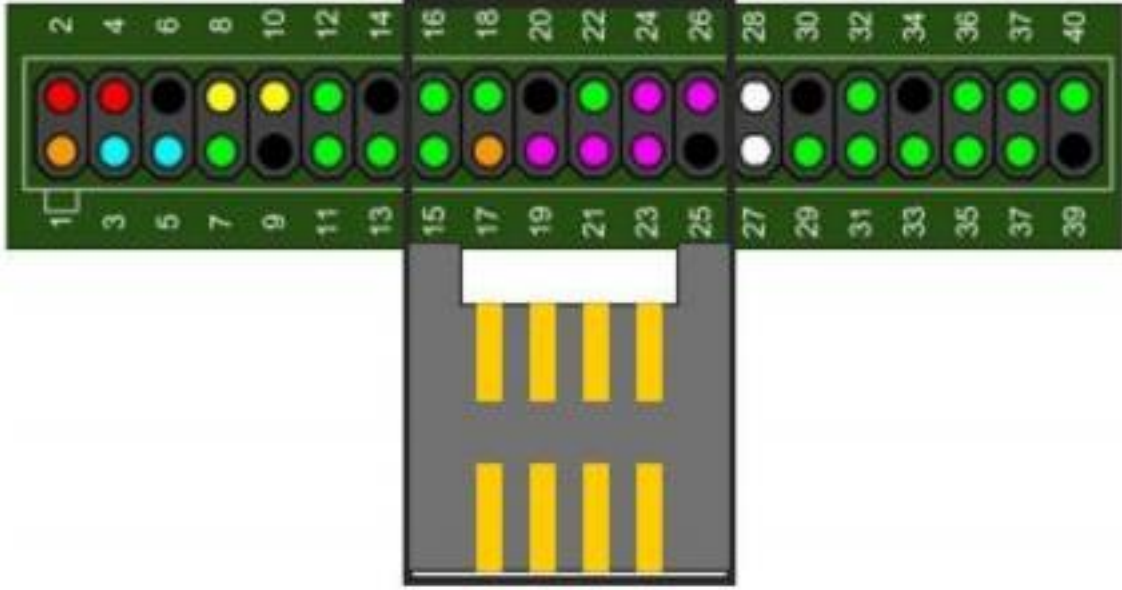


Görüntüyü USB flash sürücüye yazdırdıktan sonra, UP kartına bağlayın. Monitörünüz, klavyeniz ve fareniz zaten bağlı olmalı.

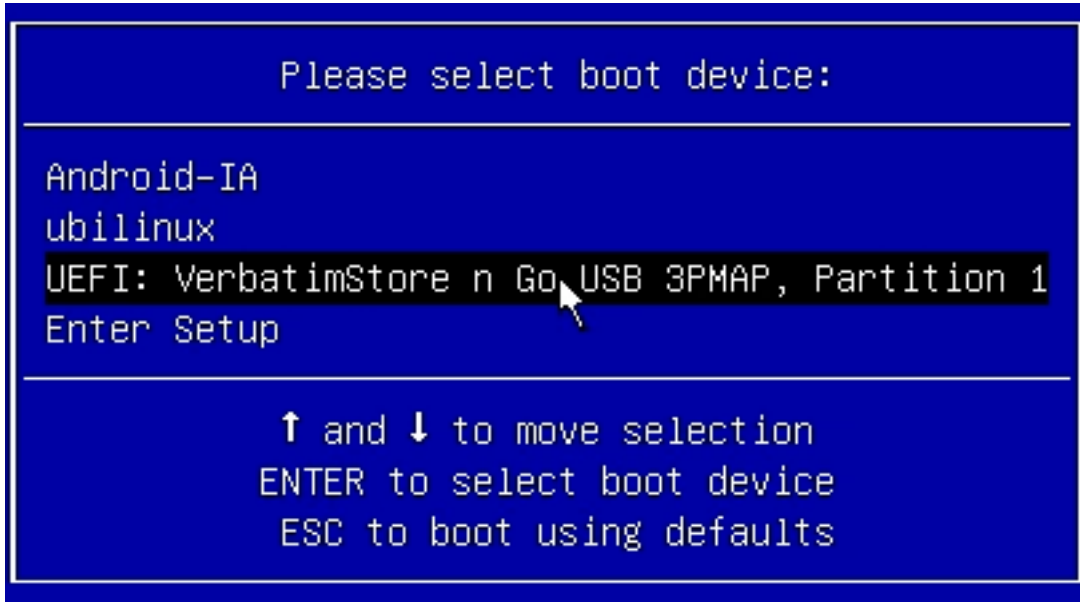




IQRf SPI kartını (adaptörünü) UP kartının başlığının ortasındaki GPIO pinlerine bağlayın (buraya koordinatörü şuan için eklemeniz gerekmez) ve açık konuma getirin.



İşletim sisteminizi UP kartınıza önceden yüklediyseniz, başlangıçta F7 tuşuna basın ve USB flash sürücüden önyüklemeyi seçin. UP kartınızda hiçbir şey yoksa, yükleme otomatik olarak başlar.



Yükleme otomatik olarak devam eder ve 4 dakikadan fazla sürmez.

```
Space in use: 1.3 MB = 2592 Blocks
Free Space: 535.5 MB = 1045984 Blocks
Block size: 512 Byte
Elapsed: 00:00:02, Remaining: 00:00:00, Completed: 100.00%, Rate: 39.81MB/min,
current block: 7872, total block: 1048576, Complete: 100.00%
Total Time: 00:00:02, Ave. Rate: 39.8MB/min, 100.00% completed!
Syncing... OK!
Partclone successfully restored the image (-) to the device (/dev/disk/by-partlabel/ESP)
Cloned successfully.
Partclone v0.2.89 http://partclone.org
Starting to restore image (-) to device (/dev/disk/by-partlabel/root)
Calculating bitmap... Please wait... done!
File system: EXTFS
Device size: 5.0 GB = 1220608 Blocks
Space in use: 3.4 GB = 824482 Blocks
Free Space: 1.6 GB = 396126 Blocks
Block size: 4096 Byte
Elapsed: 00:02:06, Remaining: 00:00:00, Completed: 100.00%, Rate: 1.61GB/min,
current block: 1154391, total block: 1220608, Complete: 100.00%
Total Time: 00:02:06, Ave. Rate: 1.6GB/min, 100.00% completed!
Syncing... OK!
Partclone successfully restored the image (-) to the device (/dev/disk/by-partlabel/root)
Cloned successfully.
- Growing root partition...
e2fsck: Cannot continue, aborting.

~/automated_script.sh 80.00s user 33.53s system 80% cpu 2:21.71 total
8 root@ubinux4-installer ~ #
```

İşletim sistemi kurulduktan sonra, UP kartı kapanır. Ardından, USB flash sürücüyü çıkarın, UP kartını Ethernet ağına bağlayın ve tekrar açın.



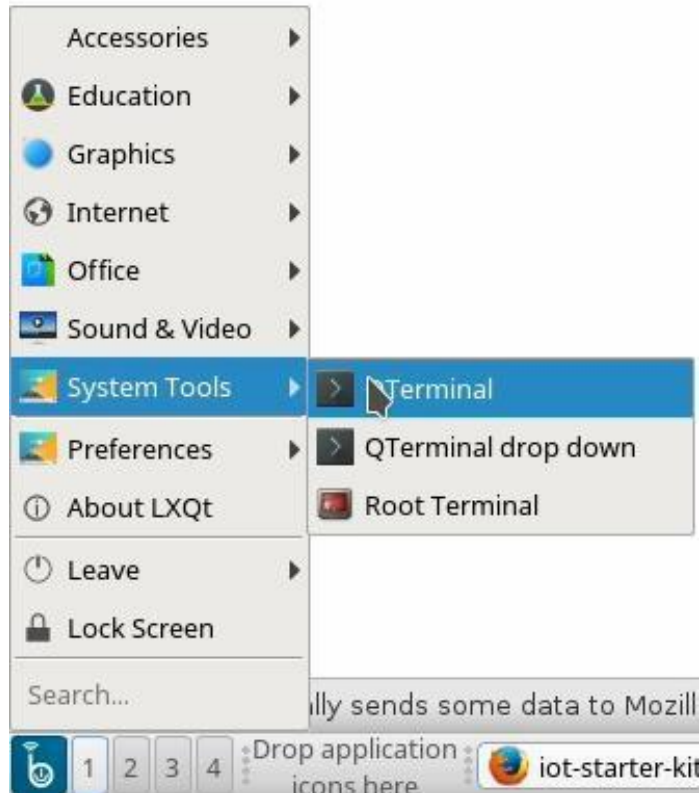
## 2.1.2 UbiLinux'un Güncellenmesi

Bu noktada, işletim sistemini zaten kurduk. Varsayılan şifre ile – ubilinux - giriş yapın.



İşletim sistemini güncellemeliyiz. Güncelleme komutunu kopyalayın ve terminale yapıştırın.

**sudo apt-get update && sudo apt-get -y full-upgrade**



Varsayılan şifreyi girin - ubilinux kullanıcısı için "ubilinux".

```
File Actions Edit View Help
ubilinux@ubilinux4: ~
ubilinux@ubilinux4:~$ sudo apt-get update && sudo apt-get full-upgrade -y
We trust you have received the usual lecture from the local System
Administrator. It usually boils down to these three things:

#1) Respect the privacy of others.
#2) Think before you type.
#3) With great power comes great responsibility.

[sudo] password for ubilinux: █
```

## 2.2 MQTT Broker

### 2.2.1 MQTT Broker Kurulumu

MQTT Broker'ı bu komutu kullanarak kurun.

```
sudo apt-get install -y mosquitto mosquitto-clients
```

### 2.2.2 MQTT Broker'in çalıştığını teyit edin

MQTT Broker'in çalıştığını doğrulayın.

```
systemctl status mosquitto.service
```

```
ubilinux@ubilinux4:~$ systemctl status mosquitto.service
● mosquitto.service - LSB: mosquitto MQTT v3.1 message broker
   Loaded: loaded (/etc/init.d/mosquitto; generated; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Tue 2017-12-12 18:22:07 UTC; 13s ago
     Docs: man:systemd-sysv-generator(8)
   CGroup: /system.slice/mosquitto.service
           └─11771 /usr/sbin/mosquitto -c /etc/mosquitto/mosquitto.conf
```

## 2.3 IQRf Gateway Daemon

### 2.3.1 IQRf Gateway Daemon kurulumu

IQRf Gateway Daemon'u yükleyin. Terminale girmeniz gereken dört komut vardır. Kurulum süresi çoğunlukla internet bağlantınızın hızına bağlıdır.

```
sudo apt-get install -y dirmngr
```

```
sudo apt-key adv --keyserver keyserver.ubuntu.com --recv-keys 9C076FCC7AB8F2E43C2AB0E73241B9B7B4BD8F8E
```

```
echo "deb http://repos.iqrfsdk.org/debian stretch stable" | sudo tee -a /etc/apt/sources.list.d/iqrf-daemon.list
```

```
sudo apt-get update && sudo apt-get install -y iqrf-daemon
```

## 2.3.2 IQRF Gateway Daemon'un çalıştığını teyit edin

IQRF Gateway Daemon'un çalıştığını doğrulayın. Listedeki çıkarmak için Q düğmesine basın.

**systemctl status iqrf-daemon.service**

```
ubinux@ubinux4:~$ systemctl status iqrf-daemon.service
● iqrf-daemon.service - IQRF daemon iqrf_startup
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/iqrf-daemon.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Tue 2017-12-12 18:23:37 UTC; 16s ago
     Main PID: 13048 (iqrf_startup)
        Tasks: 11 (limit: 4915)
      CGroup: /system.slice/iqrf-daemon.service
             └─13048 /usr/bin/iqrf_startup /etc/iqrf-daemon/config.json
```

## 2.4 IQRF Gateway Daemon WebApp

### 2.4.1 IQRF Gateway Daemon WebApp Kurulumu

Şimdi IQRF Gateway Daemon yapılandırması için web uygulamasını kurun. Komutları birbiri ardına kopyalayıp yapıştırın.

**cd /home/ubinux**

**git clone https://github.com/iqrfsdk/iqrf-daemon-webapp.git**

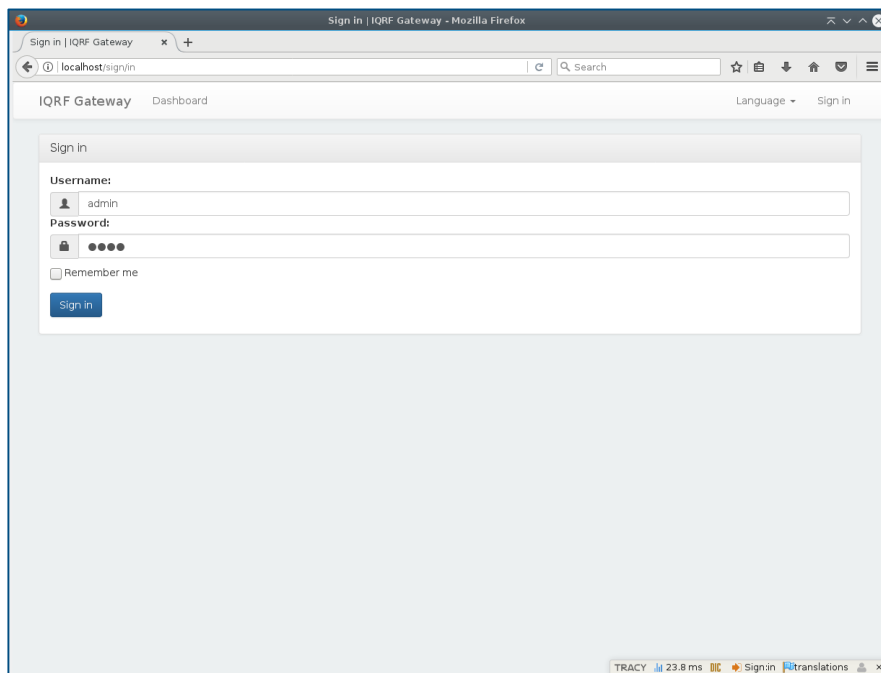
**cd iqrf-daemon-webapp/install/**

**sudo python3 install.py -d debian -v 9**

### 2.4.2 IQRF Gateway Daemon WebApp'in çalıştığını teyit edin

Web tarayıcınızda UP kartında bir localhost adresi yazarak web uygulamasının çalıştığını doğrulayın. Admin olarak "iqrf" şifresi ile giriş yapın.

**http://localhost/en**

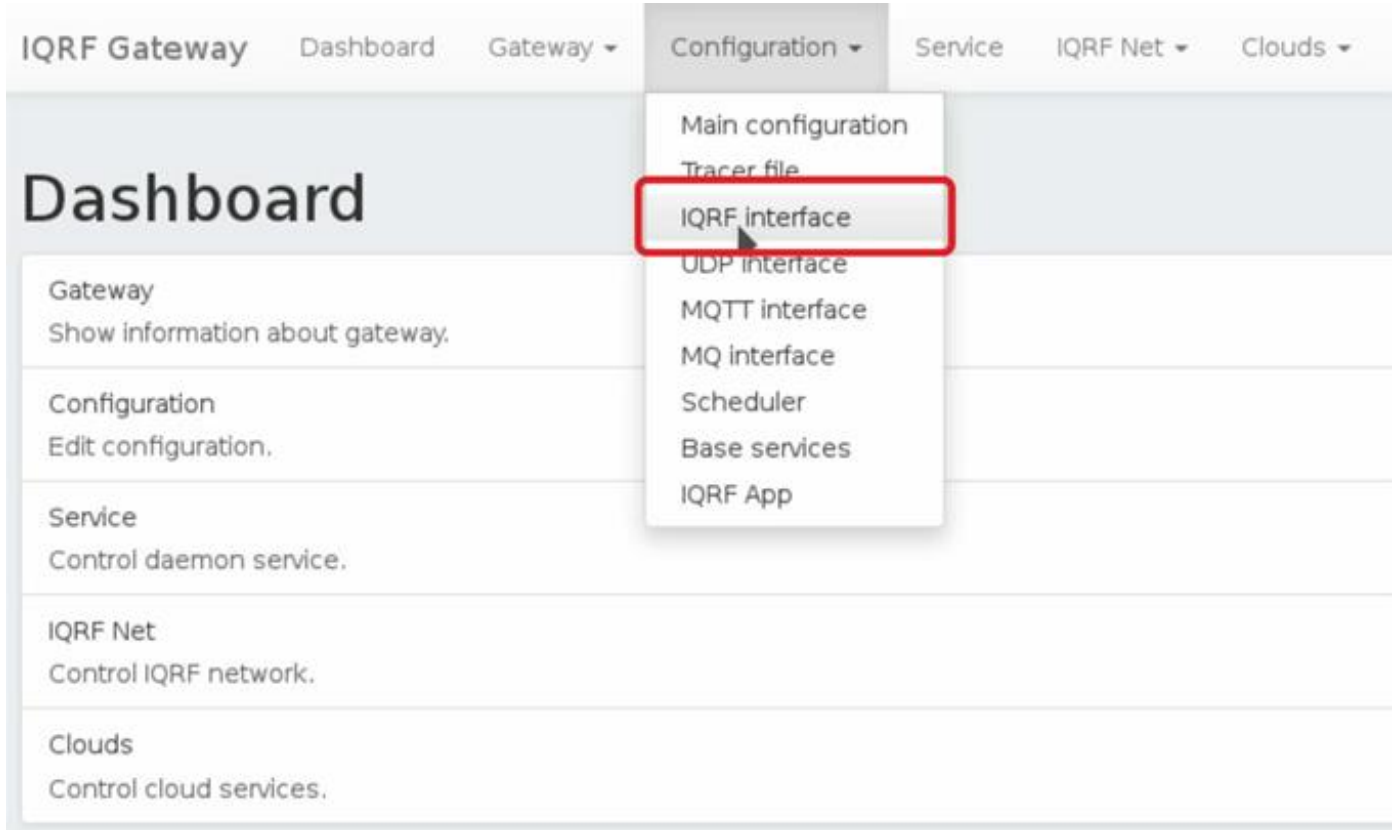


## 2.5 SPI Arayüzü

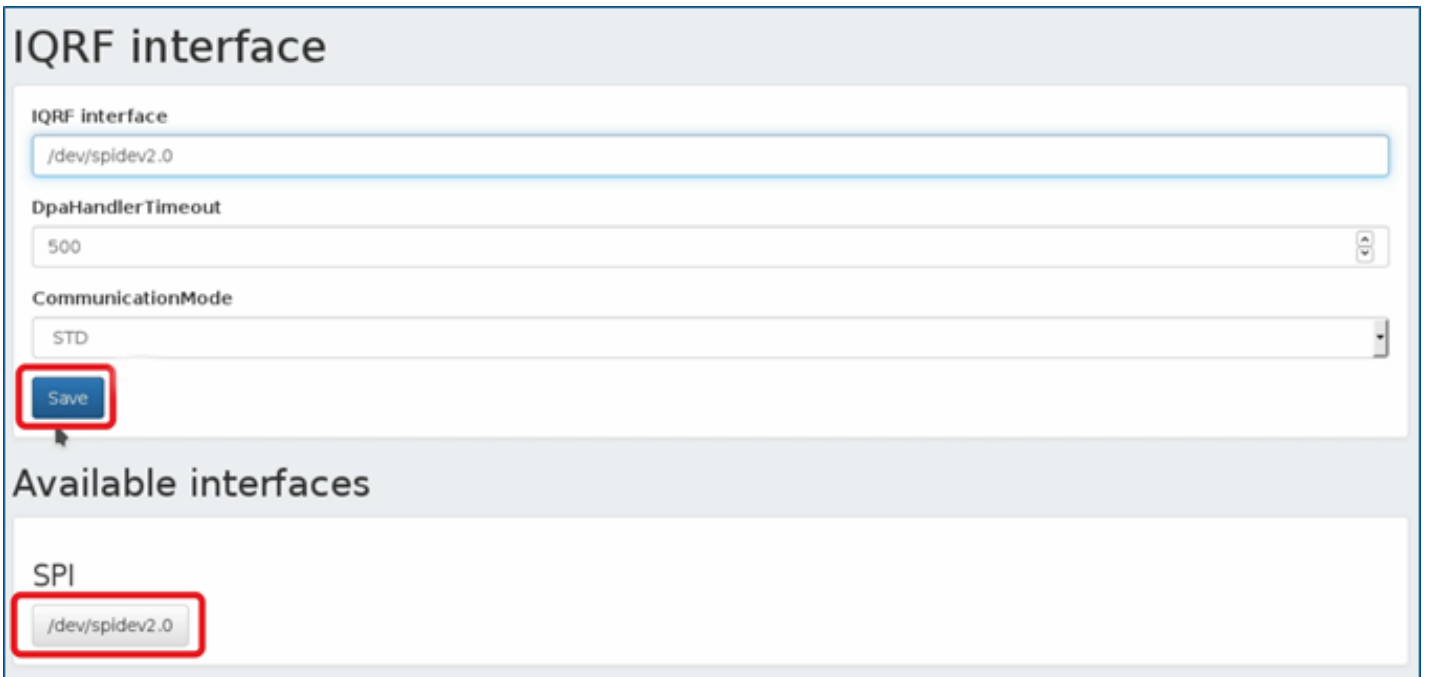
### 2.5.1 IQRf SPI arayüzünün yapılandırılması

Şimdi IQRf ağına bağlantıyı SPI arayüzü üzerinden yapılandırın. **Yapılandırma (configuration)** menüsünde **IQRf arayüzüne (IQRf interface)** tıklayın, ardından mevcut **SPI** arayüzüne tıklayın (aşağıdaki resimde 1 numara ile işaretlenmiştir) ve **kaydet (save)** düğmesine tıklayarak konfigürasyonu kaydedin.

<http://localhost/en/config/iqrf>



The screenshot shows the IQRf Gateway Configuration menu. The 'Configuration' dropdown menu is open, and the 'IQRf interface' option is highlighted with a red box. The main dashboard area shows several configuration sections: Gateway, Configuration, Service, IQRf Net, and Clouds.



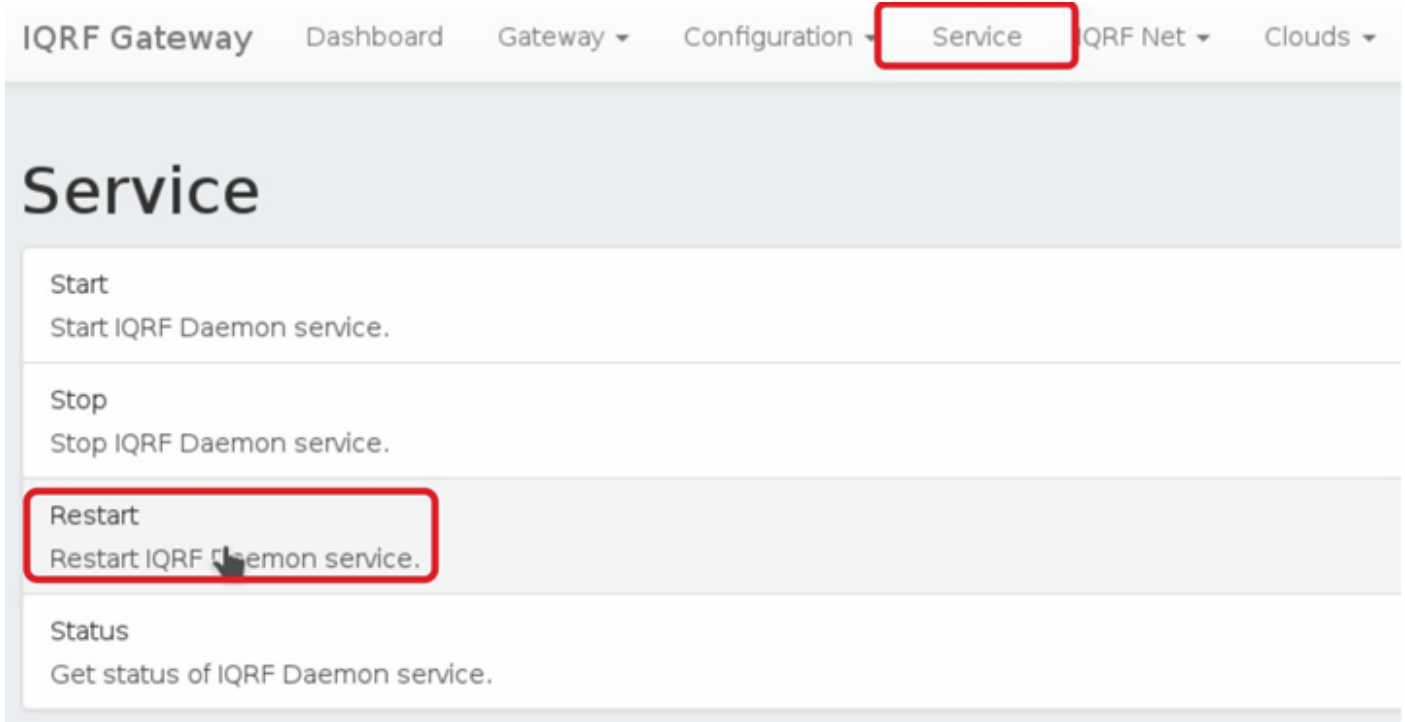
The screenshot shows the IQRf interface configuration page. The 'IQRf interface' section is visible, with the path '/dev/spidev2.0' entered in the text field. The 'DpaHandlerTimeout' is set to 500, and the 'CommunicationMode' is set to STD. The 'Save' button is highlighted with a red box. Below the configuration fields, the 'Available interfaces' section is visible, and the 'SPI' option with the path '/dev/spidev2.0' is highlighted with a red box.



## 2.5.2 IQRF Gateway Daemon'un yeniden başlatılması

**Servis (service)** menüsünde **Yeniden Başlat'ı (restrat)** tıklatarak IQRF Gateway Daemon'u yeniden başlatın. Burada, daemon'un yeniden başlatıldığını görebilirsiniz.

<http://localhost/en/service>



The screenshot shows the 'Service' management page for the IQRF Gateway. The top navigation bar includes 'IQRF Gateway', 'Dashboard', 'Gateway', 'Configuration', 'Service' (highlighted), 'QRF Net', and 'Clouds'. The main content area is titled 'Service' and contains several control buttons: 'Start' (Start IQRF Daemon service.), 'Stop' (Stop IQRF Daemon service.), 'Restart' (Restart IQRF Daemon service.), and 'Status' (Get status of IQRF Daemon service.). The 'Restart' button is highlighted with a red box, and a mouse cursor is pointing at it.

## 2.6 Node.js

### 2.6.1 Node.js kurulumu

**Node.js**'yi kurun. Bu, teker teker kopyalayıp terminale yapıştıracağınız bir dizi komutla yapılır.

```
cd /home/ubinux
```

```
git clone https://github.com/iqrfsdk/iot-starter-kit.git
```

```
cd iot-starter-kit/install
```

Şifre olarak "ubinux" girin

```
sudo cp etc/lsb-release-debian /etc/lsb-release
```

```
sudo apt-get install curl
```

```
curl -sL https://deb.nodesource.com/setup_6.x | sudo -E bash -
```

```
sudo apt-get install nodejs
```

```
sudo cp etc/lsb-release-ubinux /etc/lsb-release
```

## 2.7 Node-RED

### 2.7.1 Node-RED kurulumu

Şimdi Node-RED'i yükleyin. Hazırlanan iki komutu kopyalayın ve terminale yapıştırın.

```
sudo npm install -g --unsafe-perm node-red
```

```
sudo npm install -g pm2
```

### 2.7.2 Node-RED'in başlatılması

Node-RED'i bu iki komutla çalıştırın.

```
cd /home/ubinux
```

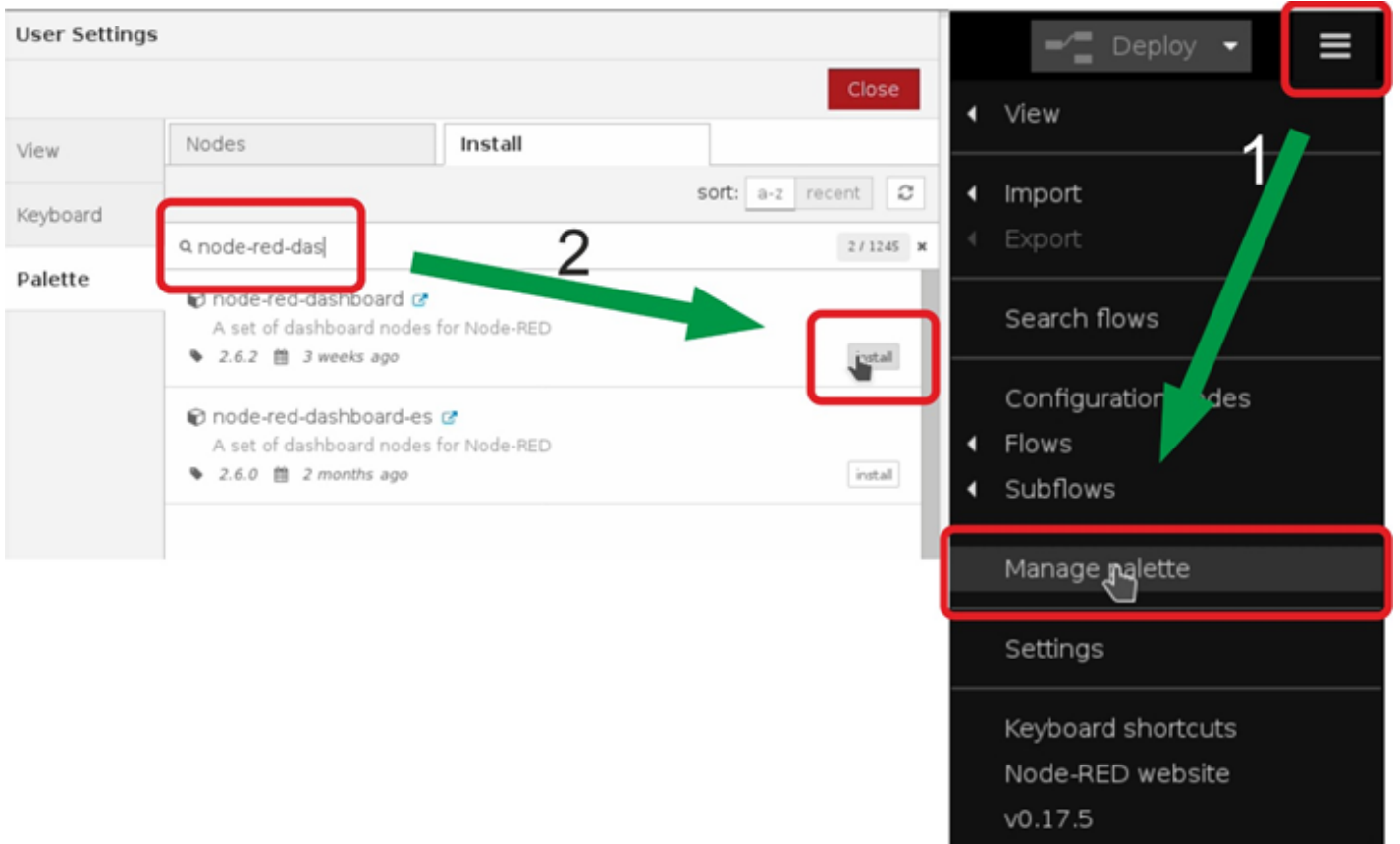
```
pm2 start /usr/bin/node-red
```

### 2.7.3 Node-RED gösterge paneli eklenmesi

Node-RED gösterge paneli ortamı oluşturun.

UP kartının internet tarayıcısında, port **1880** ile localhost adresini girin ve menüden **Paleti yönet (Manage palette)** ögesini seçin. **Node-red-dashboard**'i bulun ve kurun.

```
http://localhost:1880
```



The screenshot shows the Node-RED interface with the 'User Settings' panel open. The 'Install' tab is selected, and a search box contains 'node-red-das'. The search results show 'node-red-dashboard' and 'node-red-dashboard-es'. A green arrow points from the search box to the 'install' button for 'node-red-dashboard'. Another green arrow points from the 'Manage palette' option in the settings menu to the 'install' button.

### 2.7.4 IoT-Starter-Kit akışının çalıştırılması

UP-IQRF IoT Başlangıç Seti için hazırlanan örneği çalıştırın. Elde edilen veriler gösterge tablosunda görüntülenecek ve iki röle düğmeler kullanılarak kontrol edilebilecek.

```
cd /home/ubinux/iot-starter-kit/install
```

```
cp up-board/node-red/* /home/ubinux/.node-red
```

```
pm2 restart node-red
```

### 2.7.5 Node-RED'in yeniden başlatmadan sonra çalışmasına izin verilmesi

Node-RED'i, UP kartını açtıktan sonra otomatik olarak başlayacak şekilde ayarlamak için, bu hazır komutları kullanın.

```
pm2 save
```

```
pm2 startup
```

```
sudo env PATH=$PATH:/usr/bin /usr/lib/node_modules/pm2/bin/pm2 startup systemd -u ubinux --hp /home/ubinux
```

### 2.7.6 Node-RED'in çalıştığının doğrulanması

Node-RED'in çalıştığını doğrulayın.

```
systemctl status pm2-ubinux
```

```
ubinux@ubinux4:~/iot-starter-kit/install$ systemctl status pm2-ubinux
● pm2-ubinux.service - PM2 process manager
   Loaded: loaded (/etc/systemd/system/pm2-ubinux.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Tue 2017-12-12 18:36:38 UTC; 12s ago
     Docs: https://pm2.keymetrics.io/
  Main PID: 25184 (PM2 v2.8.0: God)
    CGroup: /system.slice/pm2-ubinux.service
           └─ 25184 PM2 v2.8.0: God Daemon (/home/ubinux/.pm2)
```

### 2.7.7 Node-RED gösterge tablosunun kontrol edilmesi

Şimdi IQRF ağını UP kartına bağlamanız gerekir.

**Uyarı:** IQRF alıcı-verici, yalnızca kapalı durumdayken IQRF SPI kartı (adaptör) üzerindeki SIM konektöre takılabilir / çıkarılabilir. Henüz yapmadıysanız, IQRF koordinatörünü IQRF SPI kartına takın ve UP kartını açın.

Yerel ana bilgisayar adresindeki gösterge panelini 1880 / ui bağlantı noktası ile kontrol edin. IQRF ağınızı sensör ve röle kiti hazır durumdaysa, ölçülen değerleri gösterge tablosunda görebilir ve röleleri açıp kapatabilirsiniz.

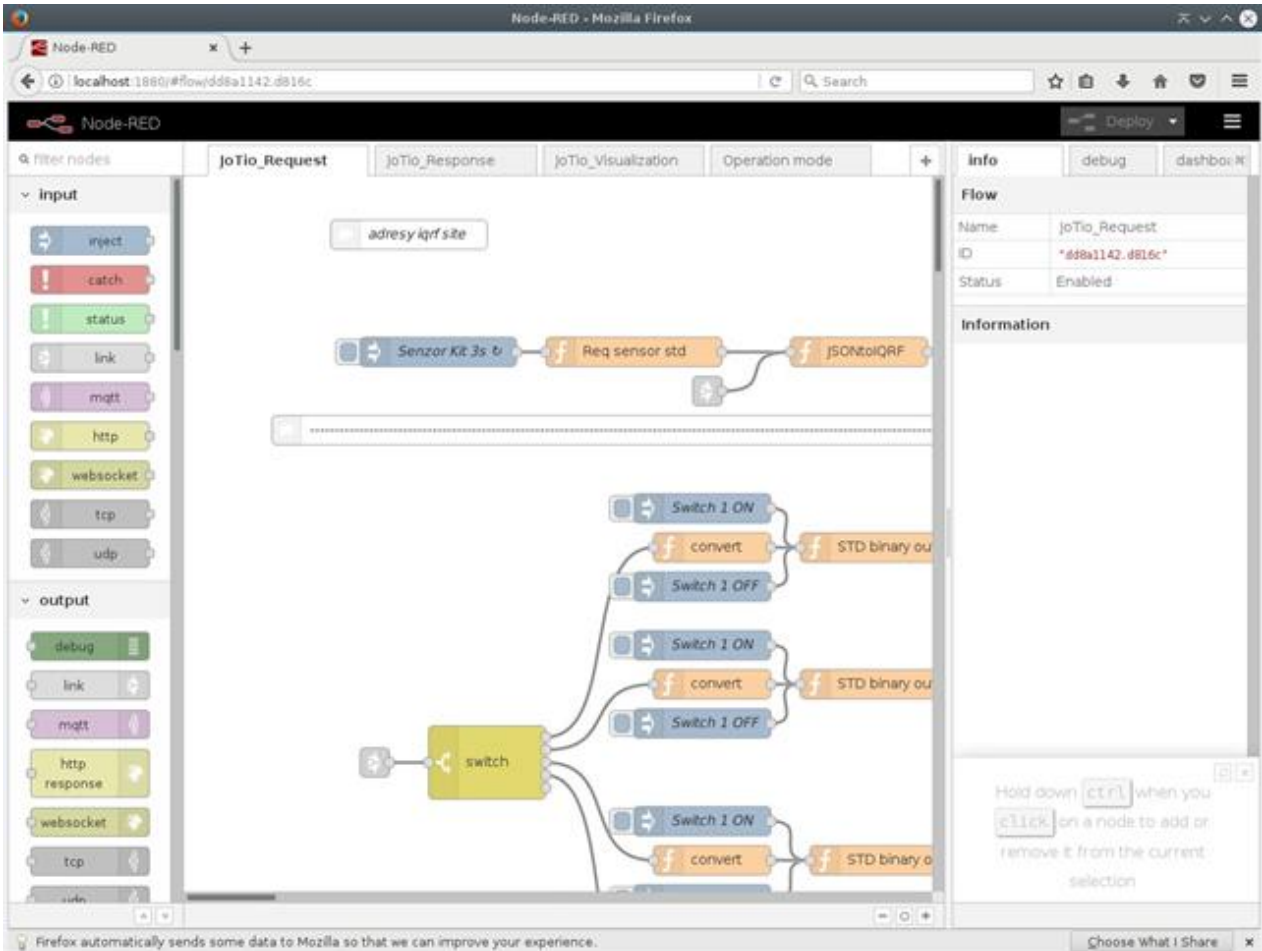
<http://localhost:1880/ui>



## 2.7.8 Node-RED akışının kontrol edilmesi

Localhost adresinde -1880 numaralı bağlantı noktasında- Node-RED yönetim ortamı akışlarınızı ve gösterge tablolarınızı düzenlemek için kullanılabilir.

<http://localhost:1880>

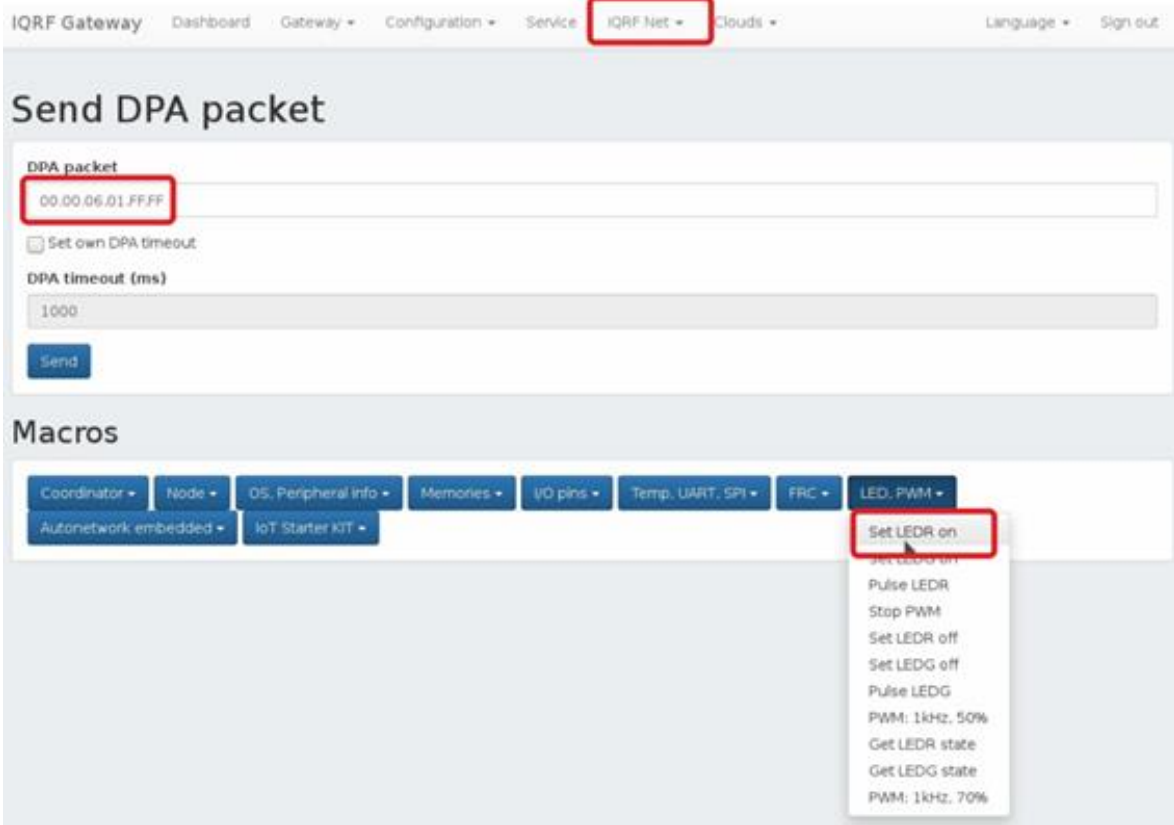


## 2.8 İşlevselliği test edilmesi

### 2.8.1 DPA Paketi gönderilmesi

IQRF ağını web uygulamasından kontrol edilip edilemediğini doğrulayın. **IQRF Net** menüsünde **Send DPA Packet (DPA Paketini Gönder)** seçeneğine tıklayın ve herhangi bir komutu seçin (burada koordinatördeki kırmızı LED'i açmak gibi). Ayrıca komutu da değiştirebilirsiniz.

<http://localhost/en/iqrfnet/send-raw>



Komutun işleme alındığını kolayca kontrol edebilirsiniz.





## 2.8.2 Node-RED ve IQRF Gateway Daemon arasındaki JSON mesajlarının incelenmesi.

Node-RED ve IQRF Gateway Daemon arasında çalışan JSON formatında DPA komutlarını kontrol edin.

Tüm JSON DPA RAW İsteklerini Dinle:

```
mosquitto_sub -t Iqrf/DpaRequest
```

Tüm JSON DPA RAW Yanıtlarını Dinle

```
mosquitto_sub -t Iqrf/DpaResponse
```

Mevcut iletişimi gözlemlemek için komutu terminale yerleştirin.

```
ubinux@ubinux4:~/iot-starter-kit/install$ mosquitto_sub -t Iqrf/DpaRequest  
{ "ctype": "dpa", "type": "raw", "request": "01.00.5e.01.ff.ff.ff.ff.ff", "timeout": 1000 }  
{ "ctype": "dpa", "type": "raw", "request": "01.00.5e.01.ff.ff.ff.ff.ff", "timeout": 1000 }
```

## 2.9 Daha fazla örnek kontrol edin

```
cd /home/ubinux
```

```
git clone https://github.com/iqrfsdk/iqrf-daemon-examples.git
```

```
cd iqrf-daemon-examples
```

## 2.10 Özet

UP kartından bir IQRF Gateway yaptık. IQRF ağınıza UP kartından kontrol edebildiğinizden emin olun - [8](#). Bölüme bakın. Bu ağ geçidini Microsoft Azure, IBM Cloud Platform, Amazon Web Hizmetleri veya başka herhangi bir bulut sistemine bağlayabilirsiniz. Nasıl yapılacağını aşağıdaki bölümde bulabilirsiniz. \_

## UP-IQRF IoT Başlangıç Kiti – 3. Kısım:

### Bulut sistemine bağlanma – AWS IoT

IoT Başlangıç Kiti, çift yönlü MQTT kanalı üzerinden farklı bulutlara bağlanabilecek şekilde tasarlanmıştır. Böylece, bir bulutta veri toplayabilir, saklayabilir, işleyebilir ve görselleştirebilir veya komutlarınızı uzaktan IQRF ağına gönderebilirsiniz. Bu bölümde UP kartını Amazon Web Services (AWS) ile MQTT kanalı üzerinden iletişim kuracak şekilde yapılandıracağız.

#### 3.1 Yerel ağ

UP kartınızı yerel ağınıza bağlayın, böylece DHCP kullanarak bir IP adresi alabilir. Aşağıdaki adımlarda, bu adresi bilgisayarınızdaki web tarayıcınıza (UP kartıyla aynı yerel ağda olan) girecek ve ağ geçidinizi IQRF Daemon Web uygulaması aracılığıyla yapılandıracaksınız.



### 3.2 Amazon Web Services hesabı.

İlk önce bir Amazon Web Servisleri hesabı oluşturun ([aws.amazon.com](https://aws.amazon.com)). Kişisel veya şirket bilgilerinizi girmeli ve kredi kartı bilgilerinizi eklemelisiniz. Kredi kartınız, seçilen hizmetlerin sınırlarını aşmanız durumunda ödemelerde kullanılacak.

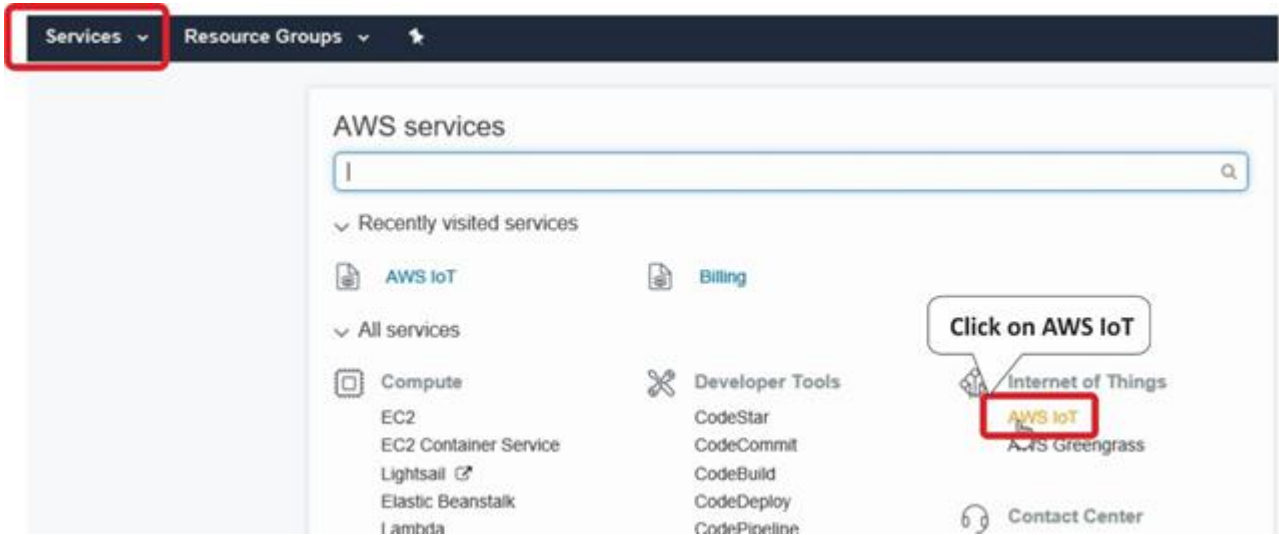


### 3.3 Bağlantıyı kurma

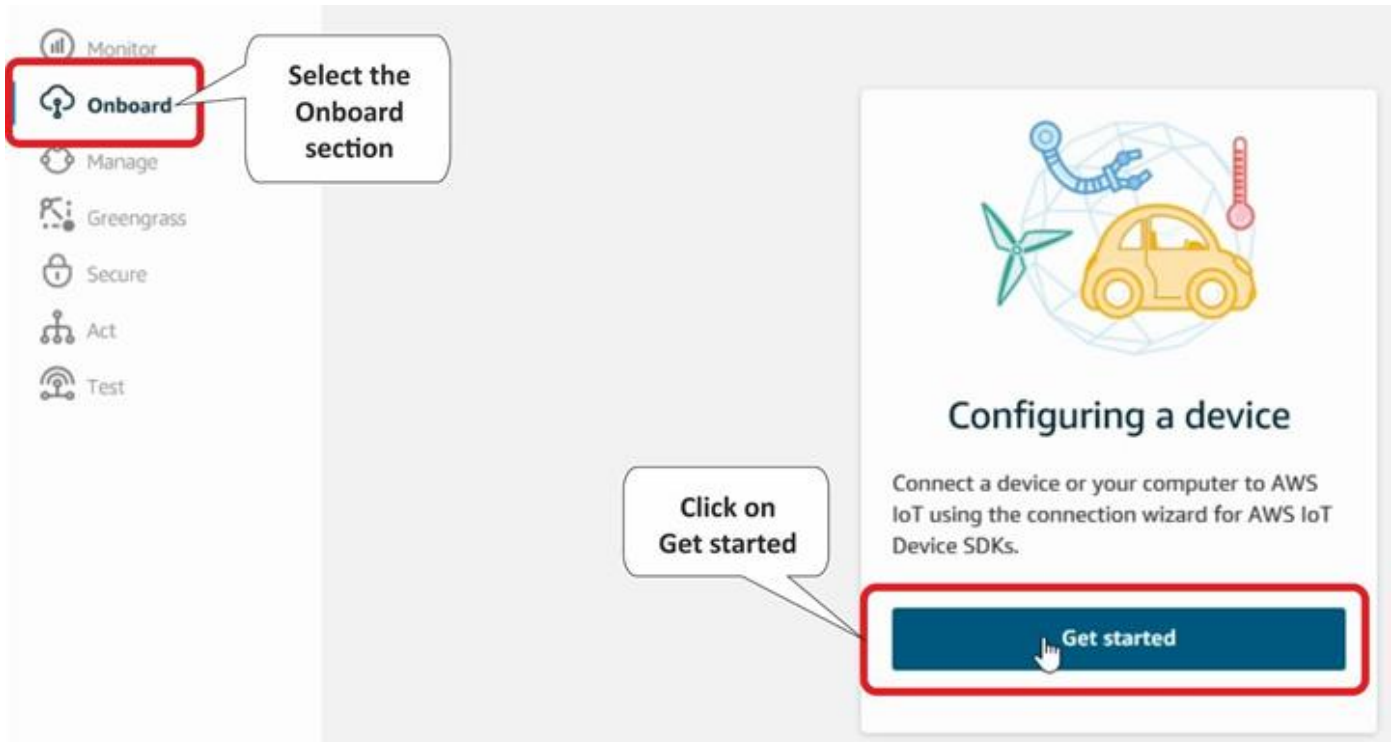
AWS ile UP kartınız arasındaki bağlantıyı kurmak için her iki tarafta da bazı yapılandırma ayarları yapmanız gerekir.

**Hizmetlerde (Services)**, AWS'nin **Internet of Things (Nesnelerin İnterneti)** bölümünde **AWS IoT**'yi bulun.

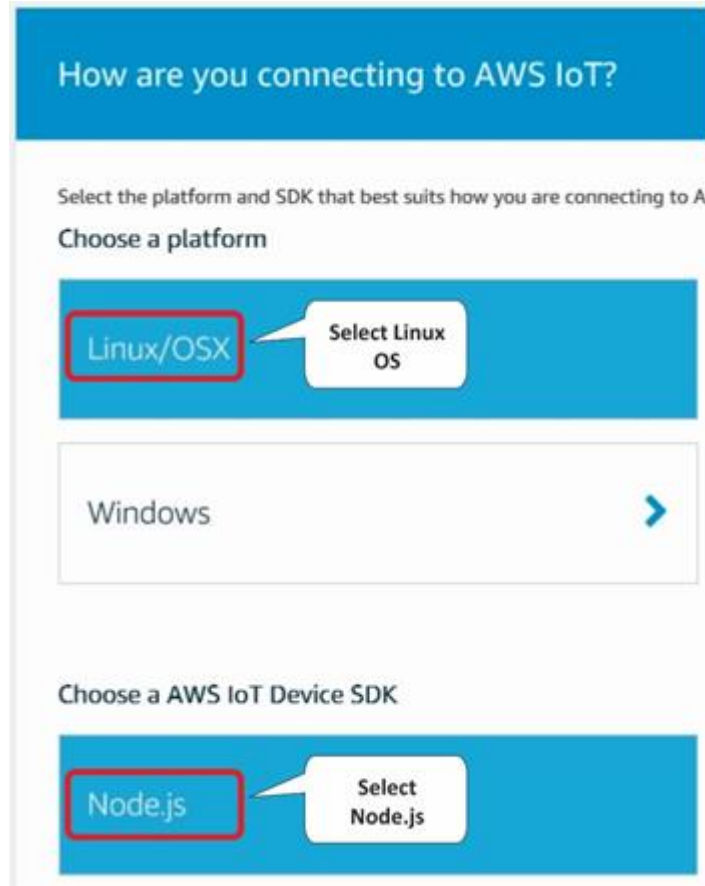
**Not:** AWS ortamı, kişiselleştirmeler nedeniyle değişebilir ve farklı görünebilir. Bu kılavuz Mart 2018'in durumunu gösterir. MQTT bağlantısını yapılandırmak için uygun öğeleri aramanız gerekir.



**Onboard** bölümünde **Get started (Başlangıç)** kısmına tıklayın. Cihazınızı kaydedecek, bağlantı kitini indirecek ve cihazınızla bağlantıyı yapılandırıp test edeceksiniz.

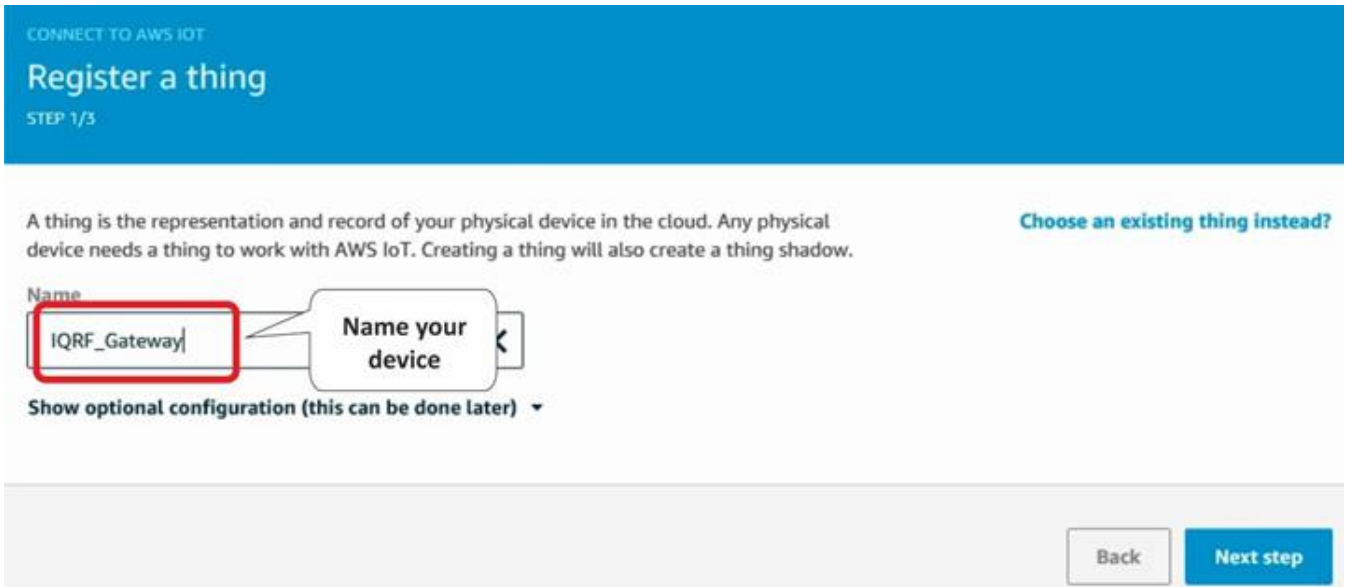


AWS IoT'ye nasıl bağlanacağını ayarlayın. Linux işletim sistemini ve Node.js'yi AWS IoT Cihazı SDK olarak seçin.



Bağlı cihazınızın ismini girin.

*Not:* Kendi isminizi kendiniz belirleyebilirsiniz. Bu durumda daha sonraki adımlarda verdiğiniz ismi kullanmanız gerekecektir.





Sertifika ve anahtarları (Güvenli bir MQTT bağlantısı için) almak için bağlantı kitini indirin.

CONNECT TO AWS IOT

## Download a connection kit

STEP 2/3

**The following AWS IoT resources will be created:**

A thing in the AWS IoT registry	IQRF_Gateway
A policy to send and receive messages	IQRF_Gateway-Policy <a href="#">Preview policy</a>

**The connection kit contains:**

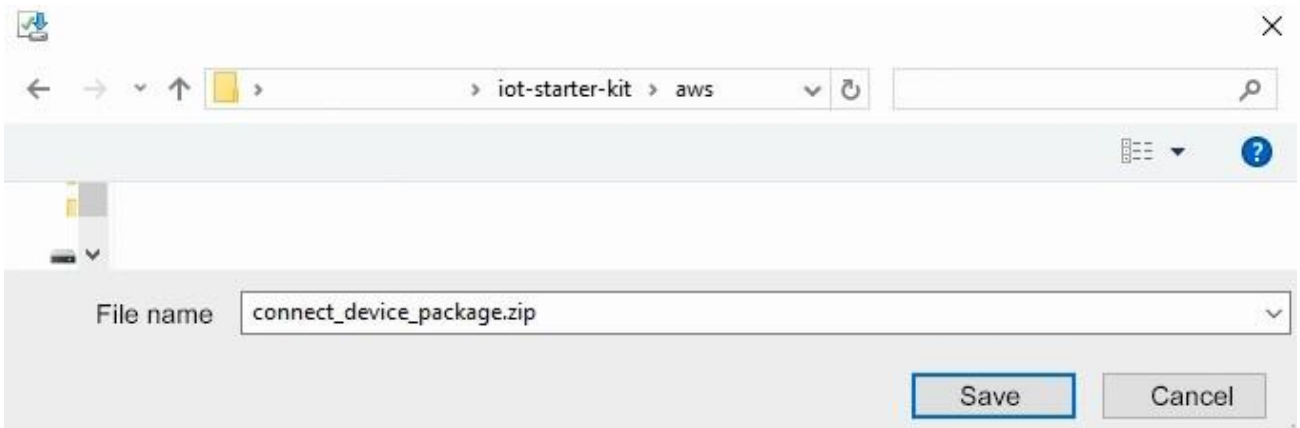
A certificate and private key	IQRF_Gateway.cert.pem, IQRF_Gateway.private.key
AWS IoT Device SDK	Node.js SDK
A script to send and receive messages	start.sh

Before your device can connect and publish messages, you will need to download the connection kit.

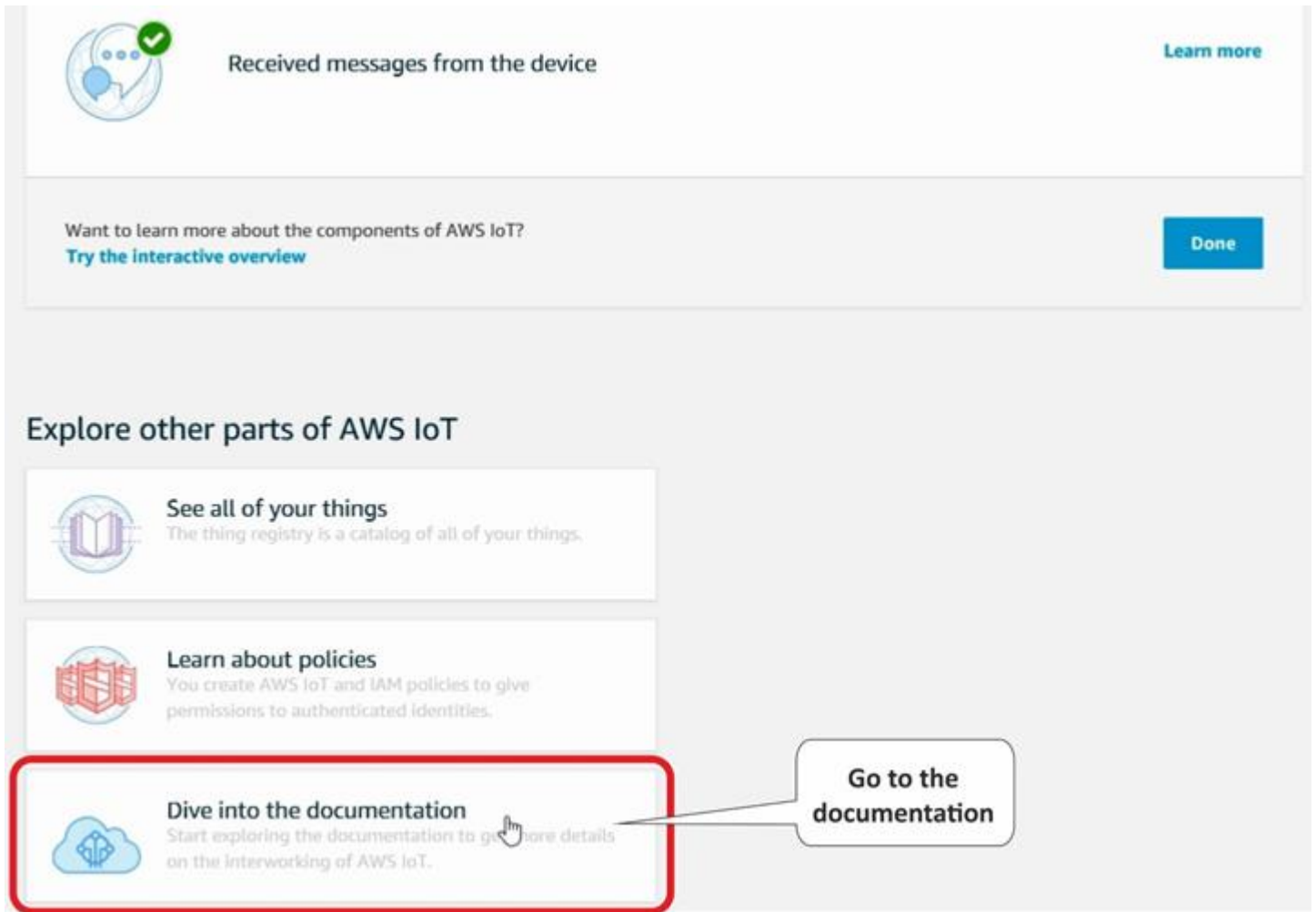
**Download connection kit for**

**Linux/OSX** **Download connection kit**

Bu dosyayı kaydedin ve açın. Daha sonrası için sertifikayı ve anahtarları saklayın.






İşlemi kaydettikten sonra, belgelere gidin.



Received messages from the device [Learn more](#)

Want to learn more about the components of AWS IoT?  
[Try the interactive overview](#) [Done](#)

### Explore other parts of AWS IoT

-  **See all of your things**  
The thing registry is a catalog of all of your things.
-  **Learn about policies**  
You create AWS IoT and IAM policies to give permissions to authenticated identities.
-  **Dive into the documentation**  
Start exploring the documentation to get more details on the interworking of AWS IoT.

**Go to the documentation**

Burada, download root CA (kök CA dizesini indirin) kısmını bulun. Bulabileceğinizden emin olmak için **Entire Site (Tüm site)** kısmını seçin.



Menu 

## AWS IoT

Developer Guide

**Entire Site**

- What Is AWS IoT?**
  - How AWS IoT Works
- Getting Started with AWS IoT

**In the entire site look up the Download root CA**

AWS IoT provides secure, bi-directional communication between IoT appliances and the AWS cloud enable your users to control th

### AWS IoT Components

Arama sonuçlarında, **Using the AWS IoT Embedded C SDK** (AWS IoT Gömülü C SDK'yı kullanma) makalesini bulun. Arama sonucundaki kayıtlar sayısı sayfa sınırını aşabilir, bu yüzden daha fazla sayfa incelemek durumunda kalabilirsiniz.



Search results for "Using the AWS IoT Embedded C SDK". The results list several AWS documentation pages. The fourth result, "Using the AWS IoT Embedded C SDK - AWS IoT", is highlighted with a red box. A callout bubble points to this result with the text "Find Using the AWS IoT Embedded C SDK".

- <http://docs.aws.amazon.com/iot/latest/developerguide/verify-pub-sub.html> | Documentation  
AWS Documentation &gt; AWS IoT &gt; Developer Guide &gt; Quickstart for AWS IoT
- [http://docs.aws.amazon.com/cloudhsm/latest/userguide/client-5\\_4.html](http://docs.aws.amazon.com/cloudhsm/latest/userguide/client-5_4.html) | Documentation  
Learn how to upgrade the Luna SA client software to version 5.4.
- <http://docs.aws.amazon.com/greengrass/latest/developerguide/gg-sec.html> | Documentation  
AWS Greengrass Security
- Using the AWS IoT Embedded C SDK - AWS IoT**  
<http://docs.aws.amazon.com/iot/latest/developerguide/iot-embedded-c-sdk.html> | Documentation  
**Download** the AWS IoT Device SDK for C from the following GitHub repository: Before you can use the AWS IoT Embedded C SDK, you must **download** all required third-party libraries from GitHub.
- <http://docs.aws.amazon.com/greengrass/latest/developerguide/gg-setup.html> | Documentation  
Setting Up an AWS Greengrass Core Device - AWS Greengrass

Burada kök sertifikasını (root certificate) bulabilirsiniz.

## Using the AWS IoT Embedded C SDK

### Set Up the Runtime Environment for the AWS IoT Embedded C SDK

1. Download the AWS IoT Device SDK for C from the following GitHub repository:

```
git clone https://github.com/aws/aws-iot-device-sdk-embedded-C.git -b release
```

2. Before you can use the AWS IoT Embedded C SDK, you must download all required third-party libraries from GitHub. You can find them in the `deviceSDK/external_libs` folder.

### Sample App Configuration

The AWS IoT Embedded C SDK includes sample apps for you to try. For simplicity, we are going to run `subscribe_publish_sample`.

1. Copy your certificate, private key and root CA certificate into the `deviceSDK/certs` directory.

If you did not get a copy of the root CA certificate, you can download it [here](#). Copy the root CA text from the browser, paste it in the `deviceSDK/certs` directory.

Root CA certificate

Dizgiyi bir metin dosyasına kopyalayın ve **rootCA.pem** olarak bilgisayarınızdaki diğer sertifikaların dizinine kaydedin.

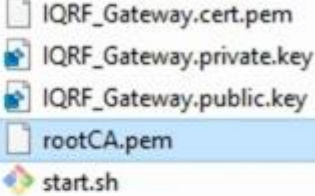
*Not:* Kendinize göre bir isim seçebilirsiniz. Bu durumda daha sonraki adımlarda, verdiğiniz adı kullanmanız gerekir.

```

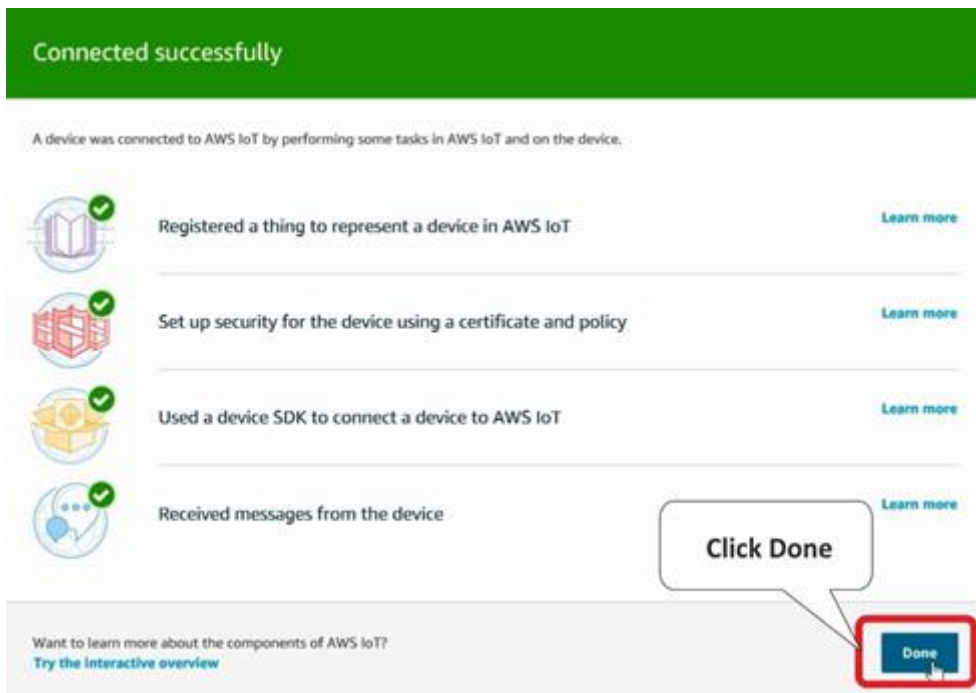
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIEOzCCA7ugAwIBAgIQGNrRniZ96LtKIVjNzGs7SjANBgkqhkiG9w0BAQUFADCB
yJELMAkGA1UEBhMCVVMxFTZAVBgNVBAoTD1Z1cm1TaWduLCBjb210b3R5b3R5b3R5
ExZWZXJpU2lnbiBUcnVzdCBOZXR3b3JrMTowOAYDVQQLEzEoYykgMjAwNiBWXzJp
U2lnbiwgSW5jaW50b3R5b3R5b3R5b3R5b3R5b3R5b3R5b3R5b3R5b3R5b3R5b3R5
ZXJpU2lnbiBUcnVzdCBOZXR3b3JrMTowOAYDVQQLEzEoYykgMjAwNiBWXzJp
aG9yaXR5b3R5b3R5b3R5b3R5b3R5b3R5b3R5b3R5b3R5b3R5b3R5b3R5b3R5b3R5
MAkGA1UEEhMCVVMxFTZAVBgNVBAoTD1Z1cm1TaWduLCBjb210b3R5b3R5b3R5
ZXJpU2lnbiBUcnVzdCBOZXR3b3JrMTowOAYDVQQLEzEoYykgMjAwNiBWXzJp
biwgSW5jaW50b3R5b3R5b3R5b3R5b3R5b3R5b3R5b3R5b3R5b3R5b3R5b3R5
U2lnbiBDb210b3R5b3R5b3R5b3R5b3R5b3R5b3R5b3R5b3R5b3R5b3R5b3R5
aXR5IC0gRzUwggEiMA0GCSqGSIb3DQEBAiIwDQYJKoZIhvcNAQEBBQADggGPAD
nmAMqudLO07cfLw8RRy7K+D+KQL5Vwjj:
t0uz/o9+B1fs70PbZmIVYc9gDaTY3vjgw2IIPVQT60nKWVSFJuUrjxuf6/WhkcIz
SdhDY2pSS9KP6HBRtdGJaXvHcPaz3BJ023tdS1bT1r8Vd6Gw9KI18q8ckmcY5fQG
BO+QueQA5N06tRn/Arr0PO7gi+s3i+z016zy9vA9r911kTMZHRxAy3QkGSGT2RT+
rCpSx4/VBEnkjWNHiDxpg8v+R70rfk/Fla4OndTRQ8Bnc+MUCH71P59zuDMKz10/
NIeWiuST6CUVAgMBAAAGjgbIwga8wDwYDVR0TAQH/BAUwAwEB/zAOBgNVHQ8BAf8E
BAMCAQYwbQYIKwYBBQUHAQwEYTBfoV2gWzBZMFcwVRYJaW1hZ2UvZ21mCCEwHzAH
BgUrDgMCGGUj+XTGoasjY5rw8+AatRIGCx7GS4wJRYjaHR0cDovL2xvZ28udmVy
aXNpZ24uY29tL3ZzbG9nb3R5b3R5b3R5b3R5b3R5b3R5b3R5b3R5b3R5b3R5b3R5
MzEzMA0GCSqGSIb3DQEBAiIwDQYJKoZIhvcNAQEBBQADggGPAD
p6B4Eq1iDkVwZMXn12YtmAl+X6/WzCh18gGqCBpH3vn5fJJaCGkgDdk+bW48DW7Y
5gaRQB15+Mht39tBquCWIMnN2BU4gcmU7qKEKQsTb47bDN01Atukix1E0kF6BW1K
WE9gyn6CagsCqiUXObXbf+eEZSqVir2G316BFoMtEMze/aicKm0oHw0LxOXnGiYZ
4fQRbxCl1fznQgUy286dUV4otp6F01vvpX1FQHK0tw5rDgb7MzVIcbidJ4vEZV8N
hnacRHr21Vz2XTIIM6RUthg/aFzyQkqFOFSDX9HoLPKsEdao7WNq
-----END CERTIFICATE-----

```

Save the string to a text file to the directory with other certificates

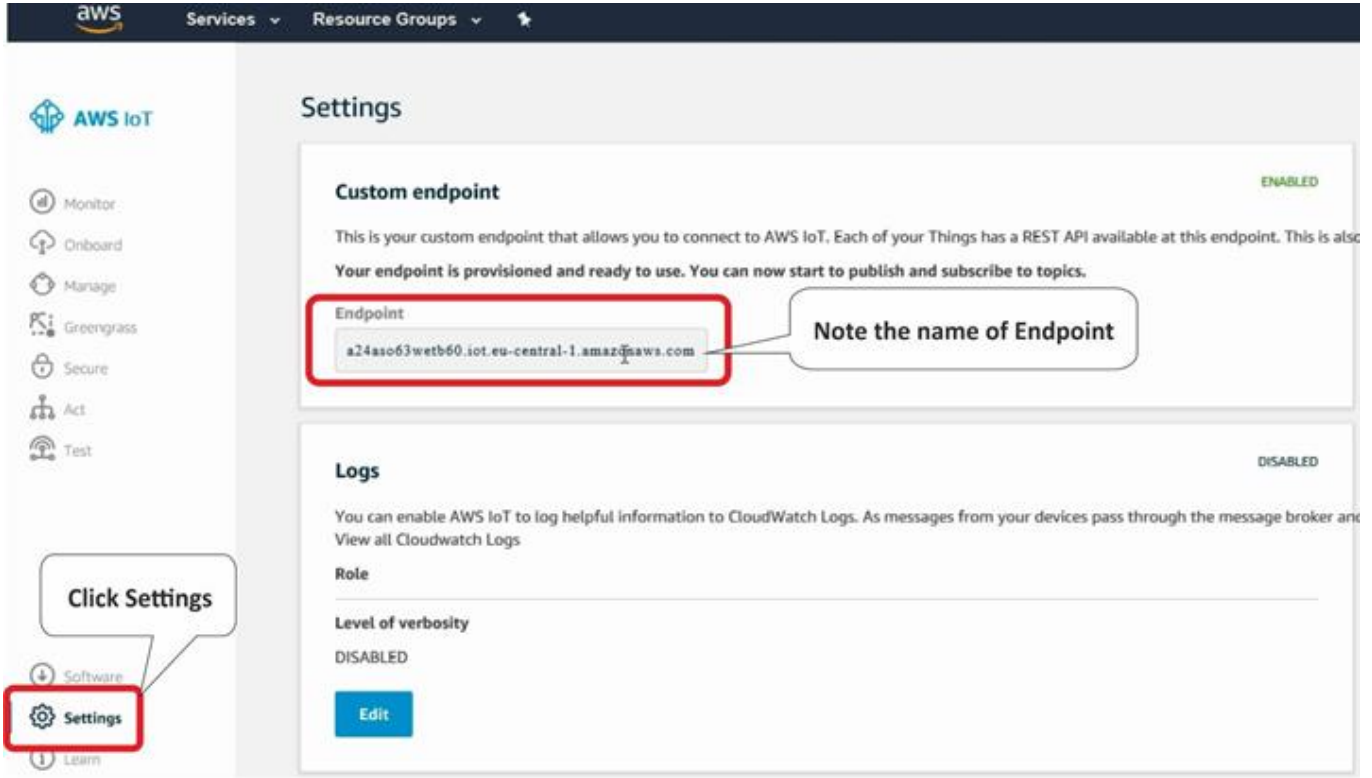


Bir cihazın konfigürasyon işlemi bittikten sonra **başarıyla bağlantı kuruldu** (Connected successfully) mesajı otomatik olarak gösterilir. Sonra, **bitti'yi (done)** tıklayın.



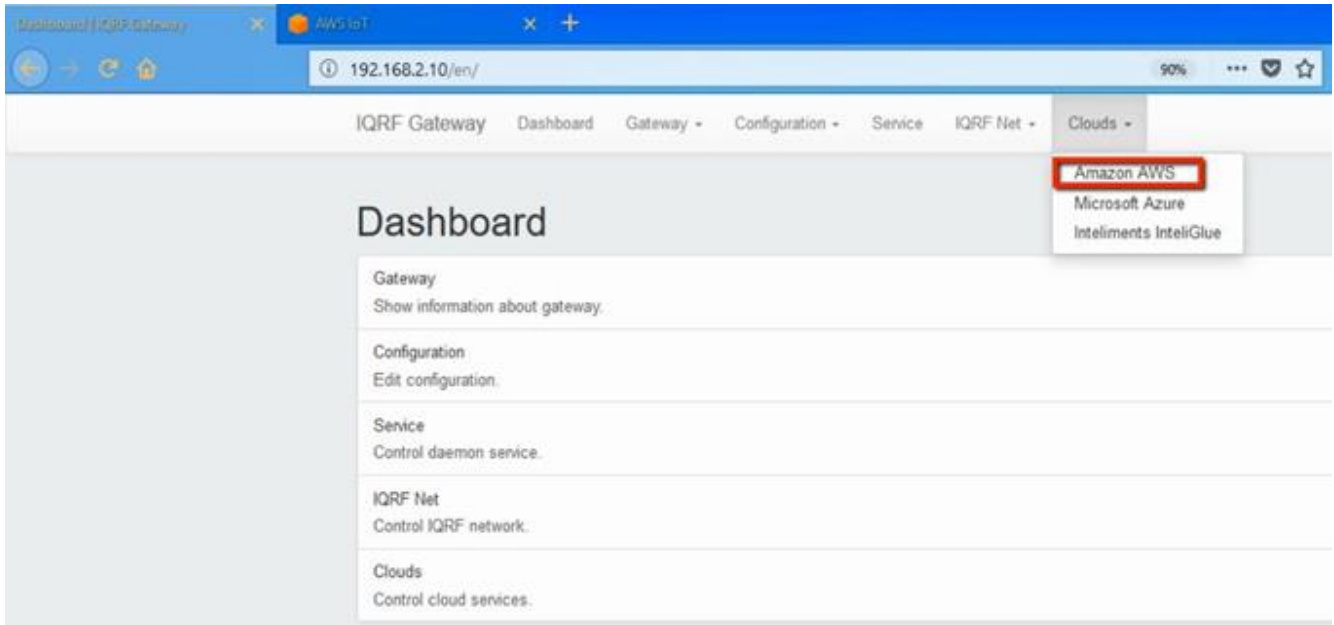


Ayarlar'da (Settings), endpoint'in (bitiş noktanızın) adını not edin, çünkü UP kartı yapılandırması için ihtiyacınız olacak.



**RootCA.pem** (root sertifikası), **IQRF\_Gateway.private.key** (özel anahtar dosyası) ve **IQRF\_Gateway.cert.pem** (sertifika dosyası) dosyaları önceden açılmış olmalıdır. Onları UP kartına IQRF Gateway Daemon web uygulaması ile transfer edeceğiz..

Bilgisayarınızdaki web tarayıcısında, UP kartınızın IP adresini girin ve "iqrf" şifresiyle *admin* olarak oturum açın. Ağ yöneticinize IP adresinizi nasıl bulacağınızı sorun ya da ortak ağ araçlarını kullanabilirsiniz. **IQRF Gateway Daemon** web uygulamasında, **Clouds** (Bulutlar) menüsündeki **Amazon AWS** öğesine tıklayın.



**Endpoint**'in (Bitiş Noktası) adını girin (bunu AWS IoT'nizin Ayarları bölümünde bulabilirsiniz). Root CA sertifikası olarak **rootCA.pem**, Sertifika olarak **IQRF\_Gateway.cert.pem** ve **Private key file** (Özel anahtar dosya) olarak **IQRF\_Gateway.private.key** seçin. Yapılandırmayı kaydedin.

*Not:* Sanal cihazınızı AWS'de farklı bir adla adlandırdıysanız, dosya adları IQRF\_Gateway yerine bu adı içerir.

## Add new MQTT interface

**Endpoint**  
a24aso63wetb60.iot.eu-central-1.amazonaws.com

**Root CA certificate**  
ice\_package\rootCA.pem Procházet...  
Select rootCA.pem file

**Certificate**  
IQRF\_Gateway.cert.pem  
Select IQRF\_Gateway.cert.pem - certificate file





**Private key**  
IQRF\_Gateway.private.key  
Select IQRF\_Gateway.private.key - private key file

Save

Yeni MQTT arayüzünü AWS için inceleyin.

## MQTT interface

Edit the MQTT interface for AWS

Name	Broker	Client ID	TLS	Enabled	Edit	Remove
MqttMessaging1	tcp://127.0.0.1:1883	Local-app	✓	✓		
MqttMessaging2	ssl://a24aso63wetb60.iot.eu-central-1.amazonaws.com:8883	IQRF-GW-test	✓	✓		

Add



**Endpoint** (Bitiş noktası) adresi, **SSL** protokolünden sonra gelir ve Broker adresinin sonunda 8883 port numarası vardır. **Iqrf/DpaRequest** komutların(command) konusu olarak ayarlanmıştır, **Iqrf/DpaResponse** ise yanıtların(responses) konusu olarak ayarlanmıştır.

### Edit MQTT interface

**Name**  
MqttMessaging2 Name of the MQTT interface

Enabled

**Broker address**  
ssl://a24aso63wetb60.iot.eu-central-1.amazonaws.com:8883 Endpoint name and port

**Client ID**  
IQRf-GW-test Client ID

**Persistence**  
1

**QoS**  
QoS 1 - At least once

**Topic for requests**  
Iqrf/DpaRequest Commands

**Topic for responses**  
Iqrf/DpaResponse Responses

**User**

**Password**

Enable TLS

**Keep alive interval**  
20

**Not:** Dosyalarınız ve endpoint'in (bitiş noktasının) adı resimlerde gösterilen adlardan farklı olabilir.

Zaman aşımı (timeout), minimum ve maksimum bağlantı ayarları ve ağ geçidi ile bulut arasında güvenli bir bağlantı kuran yüklü dosyalara erişim adresleri vardır. **Enable server certificate authentication (Sunucu sertifikası kimlik doğrulamasını etkinleştir)** ögesini seçili konuma getirin.

Connect timeout  
5

Min reconnect  
1

Max reconnect  
64

Trust store  
/etc/iqrf-daemon/certs/2018-02-08T17:18:08+0100aws-ca.crt path to uploaded rootCA.pem file

Key store  
/etc/iqrf-daemon/certs/2018-02-08T17:18:08+0100-aws.crt path to uploaded IQRF\_Gateway.cert.pem file

Private key  
/etc/iqrf-daemon/certs/2018-02-08T17:18:08+0100-aws.key path to uploaded IQRF\_Gateway.private.key file

Private key password

Enabled cipher suites

Enable server certificate authentication

Save

IQRF Gateway Daemon'u yeniden başlatın. Yeniden başlattıktan sonra, seçilen servisler çalışıyorsa UP kartının durumunu kontrol edin.

IQRF Gateway Dashboard Gateway Configuration **Service** IQRF Net Clouds

## Service

Start  
Start IQRF Daemon service.

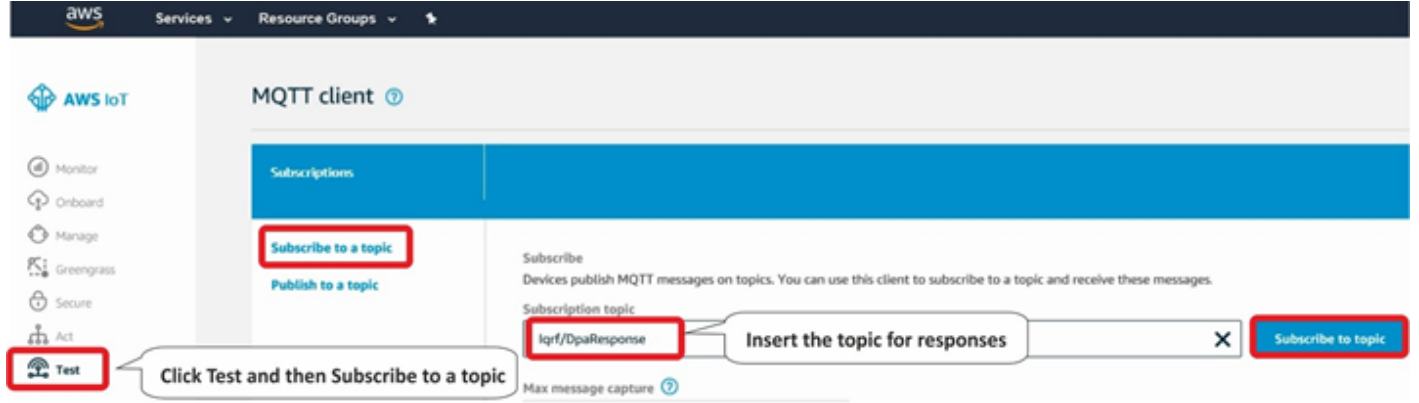
Stop  
Stop IQRF Daemon service.

**Restart**  
Restart IQRF Daemon service. Restart the service

Status  
Get status of IQRF Daemon service.

### 3.4 Bağlantının test edilmesi

Bilgisayarınızdaki web tarayıcısında, AWS IoT'de, **Test Et'e (Test)** tıklayın. Ağ geçidi yanıtlarını almak için Response topic (Yanıt konusu) kısmına `lqrf / Dpa Response` girin ve **Subscribe to the topic** (Konuya abone ol) kısmına tıklayın.



Buluttan ağ geçidine komutlar göndermek için `lqrf / DpaRequest`'i istekler için konu olarak ayarlayın. Ağ Geçidi bu konuda komutlar bekleyecek.



Metin kutusuna JSON formatında bir DPA paketi yerleştirin ve **Publish to topic (Konuya yayınla)**'yı tıklayın. Örneğimizde, koordinatördeki kırmızı LED'i açmak için bir komut gönderdik..

```
{
  "ctype": "dpa",
  "type": "raw",
  "msgid": "1510754980",
  "request": "00.00.06.01.FF.FF",
  "request_ts": "",
  "confirmation": "",
  "confirmation_ts": "",
  "response": "",
  "response_ts": ""
}
```

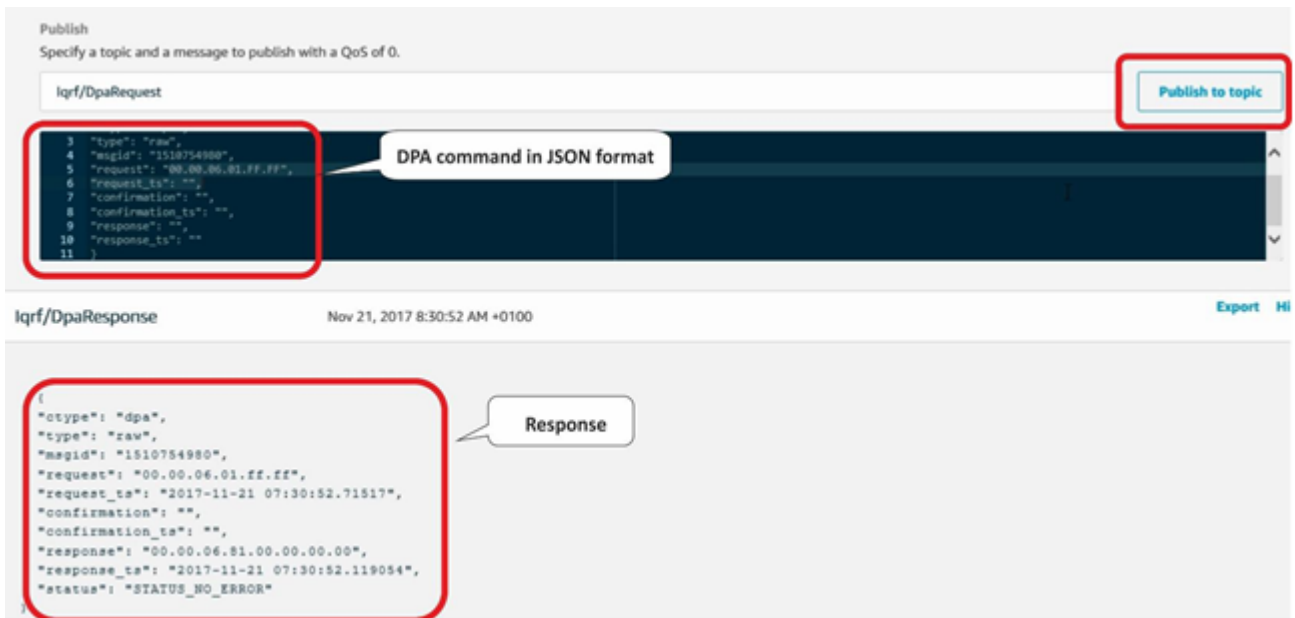
"Request" ögesine ağ kontrolü ve izlemesi için başka DPA komutları ekleyebilirsiniz. Bu komutları IoT Starter Kit'in makrolarında bulabilir veya IQRF IDE'deki Terminal penceresinde ayarlayabilirsiniz.

### Örnekler:

- Bağlı DDS-SE kiti ile tüm sensörük verilerin Düğüm (Node) # 1'den toplanması:  
{"ctype": "dpa","type": "raw","msgid": "1510754980","request": "01.00.5E.01.FF.FF.FF.FF.FF","request\_ts": "", "confirmation": "", "confirmation\_ts": "", "response": "", "response\_ts": ""}
- Bağlı DDC-RE kiti ile Düğüm (Node) # 2'deki her iki rölenin de açılması:  
{"ctype": "dpa","type": "raw","msgid": "1510754980","request": "02.00.4B.00.FF.FF.0C.00.00.00.01.01","request\_ts": "", "confirmation": "", "confirmation\_ts": "", "response": "", "response\_ts": ""}
- Düğüm (Node) # 3'ten sıcaklık değerleri alma:  
{"ctype": "dpa","type": "raw","msgid": "1510754980","request": "03.00.0A.00.FF.FF","request\_ts": "", "confirmation": "", "confirmation\_ts": "", "response": "", "response\_ts": ""}

Makrolar ve IQRF ağı hakkında daha fazla bilgi için: [IoT Starter Kit – Part 1: Build your IQRF network.](#)

Ağ geçidinin komutu alıp yerine getirdiğini ve **Iqrf / DpaResponse** konusuna "Hata Yok" bildirimini gönderdiğini görebiliriz.



Bu komutun sonucunu kırmızı LED'in yanıp yanmamasına göre de kontrol edebiliriz. Kırmızı LED'in yanıyor olması gerekmektedir.



### 3.5 Özet

IQRF ağı ile Amazon İnternet Servisleri arasındaki çift yönlü iletişim aktif ve çalışır durumda. Bunu kendi IoT çözümünüz için kullanmak tamamen size kalmış. Sonraki bölümlerde, endüstriyel ortaklarımızın (CO2 sensörü, kablosuz olarak kontrol edilen priz vb.) diğer sensörleri ve aktüatörlerini nasıl ekleyeceğinizi göstereceğiz.

I IQRF alıcı-vericileri'nin fabrika ayarları şu şekildedir: TX gücü: 7, RX filtresi: 0, RF kanalı A: 52. Bu ayarlar sayesinde (TX gücü, RX filtresi), açık alanda, kablosuz IQRF sinyaliyle 500 m yarıçapındaki bir alanı kapsayabilirsiniz.