

DelcomRF Radyo Bilişim Elektronik Sistemleri Savunma Sanayisi ve Ticaret A.Ş.

Profesyonel Endüstriyel 4G LTE Router

Kullanım Kılavuzu

Doküman Ver: 1.0

İletişim

- [İsmet Kaptan Mahallesi 1364 Sok. No.2 D.501 Konak - İzmir](mailto:info@delcomrf.com)
- info@delcomrf.com
- www.delcomrf.com
- 0850 360 80 80

İndex

| | | |
|----|--|----|
| 1. | Güvenlik ve uyarılar | 3 |
| 2. | Garanti koşulları | 4 |
| 3. | Genel Bakış | 5 |
| | 3.1 Cihaz Özellikleri | 6 |
| | 3.2 Koli İçeriği | 6 |
| 4. | Kurulum | 7 |
| | 4.1 Simkart Montajı | 7 |
| | 4.2 Login | 8 |
| | 4.3 Cellular Setting (Operatör Ayarları) | 10 |
| | 4.4 Cellular Status (Bağlantı Durumu) | 11 |
| | 4.5 Sinyal Gücü (RSSI) | 12 |
| | 4.6 Statik İp ve Port Yönlendirme | 15 |
| | 4.6.1 DHCP Servisi | 16 |
| | 4.6.2 Port Yönlendirme | 17 |
| 5. | Data Transfer Ünitesi (DTU) | 18 |
| | 5.1 DTU Ayar Sayfası | 19 |
| | 5.2 Seri Port Ayarları | 19 |
| 6. | DTU Çalışma Modları | 20 |
| | 6.1 TCP Client | 20 |
| | 6.2 Modbus TCP/RTU Client | 21 |
| | 6.3 TCP Server | 22 |
| | 6.4 Modbus TCP/RTU Server | 24 |
| | 6.5 MQTT (Mosquitto) | 26 |
| 7. | System Status ve Help Sütunu | 27 |
| 8. | Ağ Durumu Algılama Otomatik Reset (Network Detect) | 28 |

1- Güvenlik ve Uyarılar

Aşağıdaki talimatlara uyulmaması halinde ölüm, ciddi yaralanmalar ve mal kaybına yol açabilir. Aşağıdaki talimatların uygulanmaması sonucu doğabilecek istenmeyen durumlardan üretici firma hiçbir şekilde sorumlu tutulamaz.

- Cihazın montajı, devreye alınması, konusunda uzman kişiler tarafından yapılmalıdır.
- Cihaz 12V DC voltaj ile çalışır. Cihaza düşük veya yüksek voltaj verilmesi durumunda cihaz hasar görebilir.
- Cihaza enerji verilmeden önce bağlantılar dikkatli bir şekilde kontrol edilmelidir.
- Cihazda enerji varken terminallere müdahale edilmemelidir.
- Enerji kesintilerinden kaynaklı, cihazda doğabilecek hasarlardan üretici firma sorumlu değildir.
- Cihaza şebekeden, adaptör veya güç kaynağından, yıldırım ve benzeri sebeplerden yüksek gerilim gelmesi durumunda oluşabilecek arızalardan üretici firma sorumlu değildir.
- Cihazın kullanılacağı ortamın nemli, ıslak, tozlu ve titreşimli ortam olmamasına dikkat edilmelidir.
- Cihaz temizlenirken solvent içeren maddeler kullanılmamalı, sadece kuru bez ile temizlenmelidir.
- Cihaz temizlenirken cihaz çalışır durumda olmamalıdır.
- Cihazın kapağı çıkarılarak içi açılmamalı, elektronik devrelere müdahale edilmemelidir. Cihazın içinde kullanıcıların müdahale edebileceği parçalar yoktur.
- Taşıma sırasında hasar görmüş cihazlar kullanılmamalı, ilgili üretici firma ile irtibata geçilmelidir.
- Cihazın arızalanması durumunda cihaza herhangi bir müdahalede bulunulmamalı, yetkili firma ile irtibata geçilmelidir.
- Cihaz kullanım amacı dışında farklı bir amaç için kullanılmamalıdır.

2- Garanti Koşuları

- Garanti süresi fatura tarihinden itibaren 2 (iki) yıldır.
- Cihaz ile ilgili güvenlik uyarılarına uyulmaması ürünü garanti kapsamı dışına çıkarabilir.
- Cihazın tamiri sadece üretici firma tarafından yapılmalıdır, aksi durumda cihaz garanti kapsamı dışında kalır.
- Cihazın çalışma voltajı ve akımından farklı bir güç verilmesi durumunda cihaz garanti kapsamı dışında kalır.
- Cihaza şebekeden, adaptör veya güç kaynağından, yıldırım ve benzeri sebeplerden yüksek gerilim gelmesi durumunda oluşabilecek arızalardan üretici firma sorumlu değildir ve bunlar garanti kapsamı dışındadır.
- Cihazın kullanılacağı ortamın nemli, ıslak, tozlu ve titreşimli ortam olmamasına dikkat edilmelidir. Bu ortamlardan kaynaklı oluşabilecek arızalardan dolayı cihaz garanti kapsamı dışında kalır.
- Cihazın kapağı çıkarılarak içi açılmamalı, elektronik devrelere müdahale edilmemelidir. Cihazın içinde kullanıcıların müdahale edebileceği parçalar yoktur. İçi açılmış cihazlar garanti kapsamı dışında kalır.
- Ürünün üzerindeki garanti etiketinin çıkarılması veya koruyucu kutusunun sökülmesi ürünü garanti kapsamı dışında çıkarır.
- Etiket sökülmüş, hasar görmüş, kutusu değiştirilmiş, üzerine farklı marka veya model yapıştırılmış ürünler garanti kapsamı dışında kalır.
- Adaptör arızaları, şebeke problemleri, topraklama hataları, yıldırım düşmesi gibi sebeplerden cihaza yüksek gerilim gelmesi durumları garanti kapsamı dışındadır.
- Yanlış bağlantı yapılması durumunda kaynaklı arızalar garanti kapsamı dışıdır. Örneğin RS485 portuna enerji verilmesi gibi yanlış bağlantı durumunda cihaz zarar görebilir ve garanti dışı kalır.
- Darbe, düşürme ve benzeri sebeplerle oluşan fiziksel hasarlar garanti dışıdır.

3- Genel Bakış



Profesyonel Endüstriyel 4G LTE Router, 150 Mbit indirme ve 50 Mbit yükleme hızına sahiptir. -40 ile +85 dereceler arasında çalışır.

Wan + 2 Lan + RS485 ve RS232 seri portları ile Wi-Fi haberleşmesine sahiptir. PLC ya da serial haberleşmeler yanında ethernet gateway olarak kullanılır.

- 1 DC Soketi: DC 12V 1.5A
- 2 LAN Bağlantı Noktası: 2 adet 10/100M
- 3 WAN Bağlantı Noktası: 1 adet 10/100M
- 4 Reset Düğmesi: Yeniden başlatmak için kısa basın 5 saniye yeniden başlatın, fabrika ayarlarına döndürmek için uzun basın 10~15 saniye fabrika varsayılan ayarlarına geri dönün
- 5 SIM Yuvası: 1
- 6 DB9 Arayüzü: 1 (RS232/485)

CİHAZ ÖZELLİKLERİ

| | |
|-------------------|---|
| Mobil Destek | :4G (LTE) – 150 Mbps'ye kadar Cat 4 DL, 50Mbps'ye kadar UL; DC-HSPA +; UMTS; TD-SCDMA; EDGE; GPRS |
| İşlemci | :Qualcom QCA9531 |
| CPU Frekans | :650MHz |
| Bellek | :16 MB Flash, 128 MB DDR2 RAM |
| Ethernet | :3 adet 10/100 Ethernet bağlantı noktası: 1 adet WAN 2 adet LAN |
| SIM | :1 adet SIM Harici (Standart Sim Kart Yuvası) |
| Durum Ledleri | :LAN1 – LAN2 – WAN – SYS – 4G – Güç |
| Çalışma Sıcaklığı | :-40 ° C ile 85 ° C |
| Montaj | :Montaj Sıva Üstü |
| Kutu | :Standartlara Uygun Saç Metal Kutu |
| Boyutlar | :30 mm x 85 mm x 120 mm Yüze monte montaj pabuçları 10 mm ek çıkıntı |

KOLİ İÇERİĞİ

- 1- 1 adet 4g router
- 2- 1 adet 4g mıknatıslı anten
- 3- 2 adet 2.4g mıknatıslı anten
- 4- 1 adet 12VDC 1.5A adaptör
- 5- 1 adet DB9 konnektör (RS232/485)

Not: Kutu içeriğinde eksik, hatalı veya hasarlı döküm durumunda DelcomRF A.Ş. ile irtibata geçin.

4- KURULUM



SIMKART MONTAJI

Cihaz için doğru başlatma sırası şöyledir:

Önce SIM kartı ve anteni takın sonrasında gücü açın.

Başlatma sırası doğru değilse, cihazın işlevleri düzgün çalışmayabilir.

- 1- Yönlendiricinin Simkart yuvası resimde de görüldüğü üzere yan tarafta SIM yazısının altındadır. Simkartı simkart yuvasına resimde gözüken şekilde yerleştirin içeriye doğru bastırın ve çıt sesini duyunca simkart yuvasına takılmıştır. Simkartı yuvasından geri çıkarmak için Simkart yuvaya doğru bastırılır çıt sesi duyulunca Simkart Yuvasından çıkacaktır.
- 2- Yönlendiriciyle gelen antenler cihaza monte edilir ve mıknatıslar yardımı ile uygun zeminlere sabitlenir. Yönlendiricinin antenlerinin yeterli olmadığı durumlarda yüksek kazançlı anten kullanımı için Delcomrf A.Ş. ile iletişime geçiniz.
- 3- Yönlendiricinin adaptör girişine adaptörü bağlanır ve prize takılır.
- 4- Yönlendiricinin ön tarafında bulunan power led göstergesinin yeşil olduğunu gözlemleyiniz. Bu adımları takip ettiyseniz yönlendiricinizi bilgisayar yardımı ile yapılandırabilirsiniz
- 5- Yönlendiricinizin Lan portlarından herhangi biri veya WiFi bağlantısı ile yönlendirici cihazınıza bilgisayar bağlantısını yapınız.
- 6- Yönlendirici cihazının varsayılan web arayüz adresi 192.168.10.1:8080'dir
- 7- Aşağıdaki komutları takip ederek yönlendiricinizin ilk çalıştırmasını yapabilirsiniz talimatları takip edin.

Dikkat!

Cihaz için doğru başlatma sırası şöyledir:

Önce SIM kartı ve anteni takın sonrasında gücü açın.

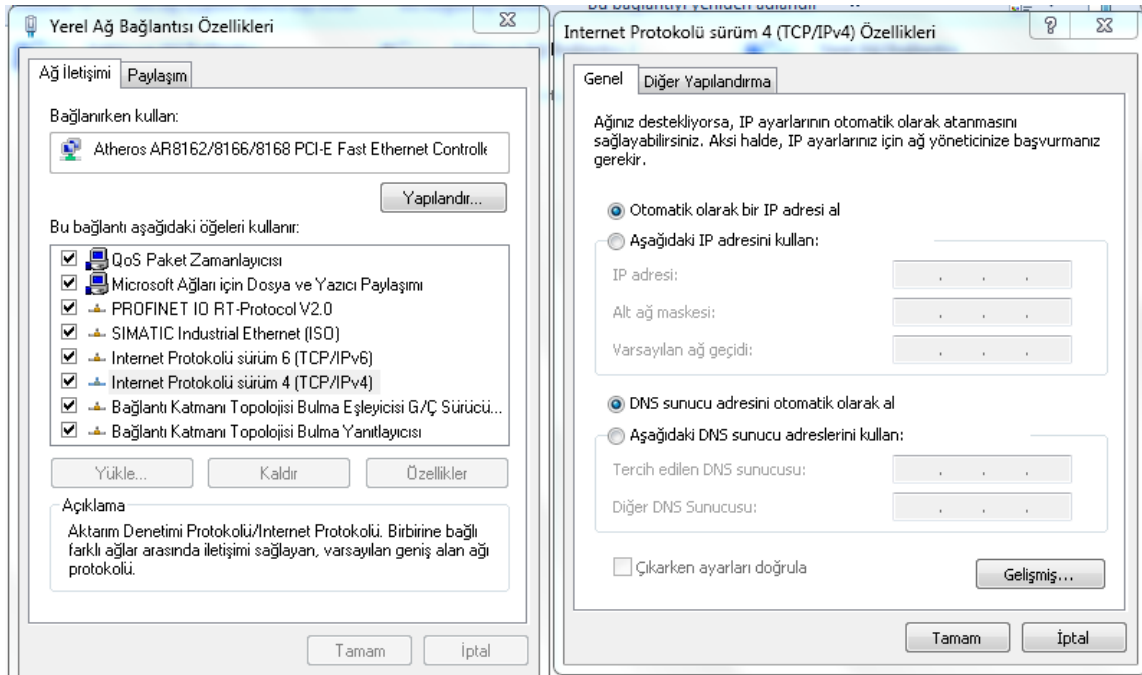
Başlatma sırası doğru değilse, cihazın işlevleri düzgün çalışmayabilir.

Yönlendirici cihazının varsayılan web arayüz adresi 192.168.10.1:8080'dir

Yönlendiricide WIFI bağlantısı için şifre belirlenmemiştir direk bağlanabilirsiniz.

İsterseniz sonrasında yeni bir şifre oluşturabilir veya WIFI kapatabilirsiniz.

Ethernet kablosu veya Wifi ile Lokal bağlantı için kullanılan bilgisayarda “internet protokolü sürüm 4 (TCP/IPV4)” ayarlarını otomatik olarak bir IP adresi al konumuna alın



IP'yi otomatik olarak aldıktan sonra tarayıcıyı açın
Adres çubuğuna “192.168.10.1:8080” girerek web arayüzüne yönlenebilirsiniz.

LOGIN

Adres çubuğuna "192.168.10.1:8080" girin Enter tuşuna basın.

Aşağıda gösterildiği gibi oturum açma ekranından Web arayüzüne erişim için kutuları doğru şekilde doldurup Login tuşuna basın.

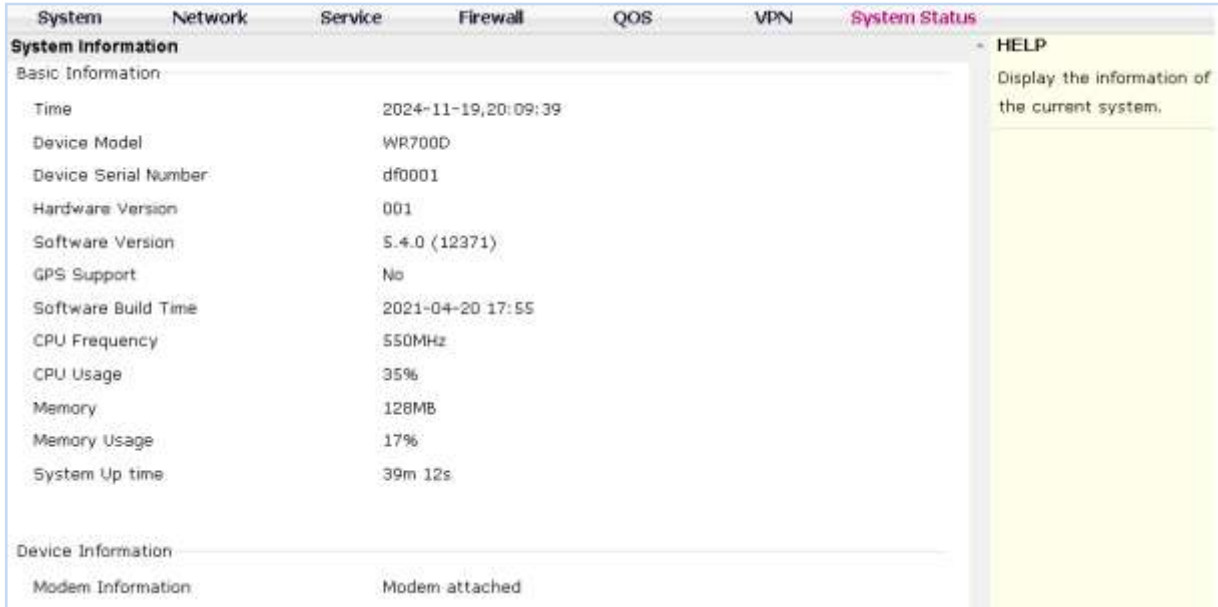
A screenshot of a login form. On the left, there is a green play button icon next to a small server icon. To the right, there are two input fields: "User:" and "Password:". Below these fields is a "Login" button.

Kullanıcıların sisteme ilk giriş yaptıklarında varsayılan kullanıcı adı ve parolayı kullanmaları gerekmektedir.

User (Kullanıcı adı): admin

Password (şifre): admin

Doğru şekilde girildikten sonra yönlendirici Web arayüzüne erişim için oturum açabilirsiniz.

A screenshot of the System Status page in a web interface. The page has a navigation bar with tabs for System, Network, Service, Firewall, QOS, VPN, and System Status. The System Status tab is active. The main content area is divided into two sections: "System Information" and "Device Information". The "System Information" section contains a table with various system parameters and their values. The "Device Information" section shows "Modem Information" as "Modem attached". A "HELP" section is visible on the right side of the page.

| System Information | |
|----------------------|---------------------|
| Basic Information: | |
| Time | 2024-11-19,20:09:39 |
| Device Model | WR700D |
| Device Serial Number | df0001 |
| Hardware Version | 001 |
| Software Version | 5.4.0 (12371) |
| GPS Support | No |
| Software Build Time | 2021-04-20 17:55 |
| CPU Frequency | 550MHz |
| CPU Usage | 35% |
| Memory | 128MB |
| Memory Usage | 17% |
| System Up time | 39m 12s |

| Device Information | |
|--------------------|----------------|
| Modem Information | Modem attached |

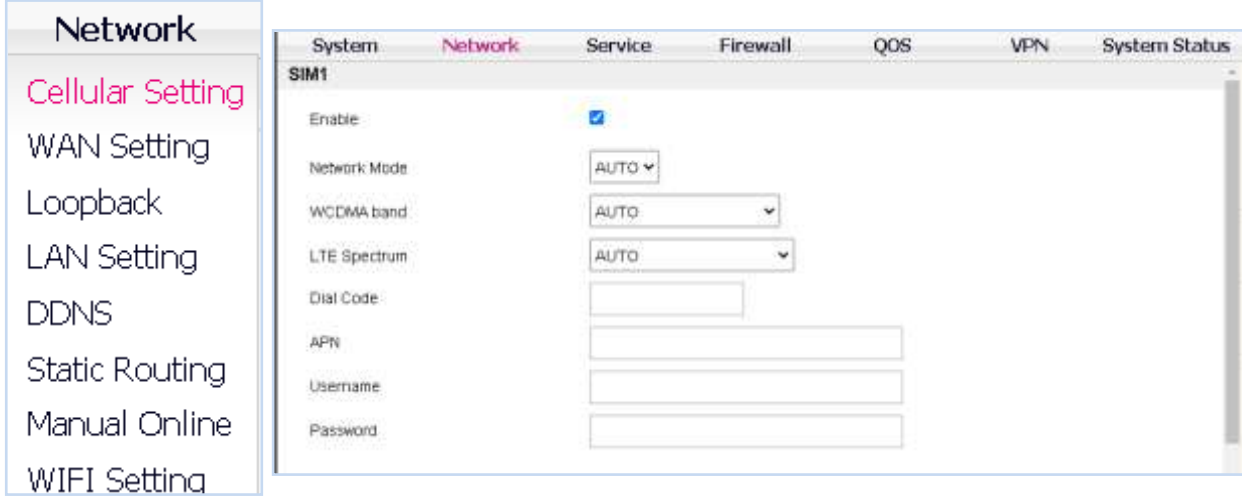
Karşınıza çıkan ilk ekranda yukarıdaki resimde gördüğünüz sistem bilgileri yer almaktadır.

Üst kısımda sekmeler ve onların alt sekmeleri yardımı ile yönlendiricinin tüm ayarlarını yapınız.

Hızlı kurulumla aşağıdaki yapılandırma sırası ile devam edebilirsiniz.

• CELLULAR SETTING

Gsm operatörlerin statik ve dinamik ip için tanımladıkları, özel APN bilgilerinin ayarlandığı ekran aşağıda sağdaki resimdir. Bu ayar ekranına ulaşmak için Network sekmesinin altında bulunan aşağıda soldaki resim Cellular Setting alt sekmesine tıklayın.



Network / Cellular Setting tıkladığınızda açılan ekranda ayar kutucukları ve APN Tanımlamaları kısmında gerekli ayarlamaları yapın.

Ülkemizde GSM operatörlerinin statik ve dinamik ip için kullandıkları APN isimlerini aşağıdaki tabloda görebilirsiniz.

Güncel Bilgileri operatörünüzden alabilirsiniz.

| OPERATÖR İSMİ | STATİK IP için APN | DİNAMİK IP için APN |
|---------------|--------------------|-------------------------------|
| TURKCELL | mgbs | internet (data hattıysa mgb) |
| TURK TELEKOM | statikip | internet |
| VODAFONE | İnternetstatik | internet |

NOT:Username ve Password kısmı aksi belirtilmedikçe boş bırakınız.

Doğru yapılandırma ayarlamaları sonrasında yönlendiricinin ön tarafında bulunan 4G gösterge ledi sabit şekilde yanacaktır. Bu sizin Operatörden bir IP adresi aldığınızı ve network bağlantısını tamamladığınızı gösterir.

• CELLULAR STATUS



Yukarıda bulunan talimatları sırasıyla uyguladığınızda yönlendiricinizin ön panelinde bulunan gösterge ledleri yandaki resimde olduğu gibi olacaktır.

System Status

System Log

Diagnosis

System Info

IPSec Status

Cellular Status

WAN Status

System Status sekmesinde bulunan Cellular Status alt sekmesine tıkladığınızda aşağı resimde bulunan ekran önünüze gelecektir. Açılan bu ekranda yönlendiricinizin İmei, Simkart bilgileri, Servis sağlayıcısı, Bağlantı tipi, Sinyal gücü, İp adresi vb benzer bilgileri görüntüleyebilirsiniz.

Stabil veri alışverişi için operatör sinyal gücünün yeterli seviyede olması gerekmektedir. Aşağıda belirtilen kısımlarda takibini yapınız. Yeterli sinyali sağlayamadığınız durumlarda

DelcomRF A.Ş. firmasından Kazançlı Anten Desteği alabilirsiniz.

| System | Network | Service | Firewall | QOS | VPN | System Status |
|--|--|---------|--------------------|-----|-----|---------------|
| Cellular Status | | | | | | |
| Status Information Redial Refresh | | | | | | |
| Connection Status | Modem attached, SIM exist, Online | | | | | |
| SIM | SIM1 | | | | | |
| IMSI | 286016283974873 | | | | | |
| IMEI | XXXXXXXXXXXXXXX | | | | | |
| ICCID | 8990011907300970966F | | | | | |
| Network Provider | Turkcell | | | | | |
| PLMN | 28601 | | | | | |
| Roam | No | | | | | |
| Network Mode | LTE | | | | | |
| LTE Spectrum | 2100MHz (BAND:1) | | | | | |
| Signal | 1 .ll (-73 dBm) | | Sinyal Gücü | | | |
| IP Address | 2 172.21.234.34 | | IP adresi | | | |
| Gateway | 10.64.64.64 | | | | | |
| Netmask | 255.255.255.255 | | | | | |
| Uptime | 05h 07m 21s | | | | | |
| RSSI | -73 | | | | | |
| RSRP | -96 | | | | | |
| RSRQ | -11 | | | | | |

• SİNYAL GÜCÜ (RSSI)

2G (GSM)

2G (GSM) Sinyal gücü yalnızca bir değerle tanımlanır:

RSSI – Alınan Sinyal Gücü Göstergesi; RSSI negatif bir değerdir ve 0'a ne kadar yakınsa sinyal o kadar güçlüdür.

| GSM RSSI | | |
|-----------------------------|---------------|---|
| RSSI | Sinyal gücü | Tanım |
| >= -70 dBm | Harika | Maksimum veri hızlarıyla güçlü sinyal |
| -70 dBm ila -85 dBm | İyi | İyi veri hızlarına sahip güçlü sinyal |
| -86 dBm ila -100 dBm | Vasat | Vasat ancak kullanışlı, hızlı ve güvenilir veri hızlarına ulaşılabilir, ancak kayıplı marjinal veriler de mümkündür |
| < -100 dBm | Düşük | Performans önemli ölçüde düşecek |

2G sinyal gücü değerini kontrol etmek için yönlendiricinizin Webarayüzüne giriş yapın ve System Status / Cellular Status penceresine gidin yukarıda verilen tabloda sinyal değerlerinizi kontrol ediniz. Sinyal değerinizin düşük olduğu durumlarda anten yerini değiştirerek buda yeterli olmazsa anten tipinizi değiştirerek RSSI değerlerinizi yeterli seviyelere ulaştırınız.

www.delcomrf.com sitesinden veya 0850 360 8080 nolu telefon numarasından anten temini konusunda destek alabilirsiniz.

4G LTE

4G servis modu için dört önemli ölçüm bulunmaktadır:

RSSI - Alınan Sinyal Gücü Göstergesi. RSSI negatif bir değerdir ve 0'a ne kadar yakınsa sinyal o kadar güçlüdür

RSRP - Referans Sinyal Alınan Gücü, LTE Referans Sinyallerinin tüm bant genişliği ve dar bant üzerinden yayılan gücüdür

RSRQ - Referans Sinyali Alınan Kalitesi, bir C/I ölçüm tipidir ve alınan referans sinyalinin kalitesini gösterir (EC/IO'ya benzer)

SINR - Sinyal-Parazit Artı Gürültü Oranı (RSRP/RSRQ'yu algılamak için minimum -20 dB SINR gerekir). Kanalin çıkış kapasitesini belirtir. Adından da anlaşılacağı gibi, SINR sinyalin gücünün herhangi bir parazitin gücüne bölünmesidir.

Tablolardan ilgili değerlerin açıklamalarına ulaşabilirsiniz.

RSRP DEğER TABLOSU

| RSRP | Sinyal gücü | Tanım |
|----------------------|-------------|---|
| ≥ -80 dBm | Harika | Maksimum veri hızlarıyla güçlü sinyal |
| -80 dBm ila -90 dBm | İyi | İyi veri hızlarına sahip güçlü sinyal |
| -90 dBm ila -100 dBm | Vasat | Güvenilir veri hızlarına ulaşılabilir, ancak kesintili marjinal veriler mümkündür. Bu değer -100'e yaklaştığında, performans önemli ölçüde düşecektir |
| ≤ -100 dBm | Düşük | Kayıpların olduğu marjinal veriler mümkündür, performans ciddi Şekilde düşecektir |

RSRQ DEğER TABLOSU

| RSRQ | Sinyal kalitesi | Tanım |
|-------------------|-----------------|---|
| ≥ -10 dB | Harika | Maksimum veri hızlarıyla güçlü sinyal |
| -10 dB ila -15 dB | İyi | İyi veri hızlarına sahip güçlü sinyal |
| -15 dB ila -20 dB | Vasat | Güvenilir veri hızlarına ulaşılabilir, ancak kesintili marjinal veriler mümkündür. Bu değer -20'ye yaklaştığında, performans önemli ölçüde düşecektir |
| ≤ -20 dB | Düşük | Kayıpların olduğu marjinal veriler mümkündür, performans ciddi Şekilde düşecektir |

SINR DEğER TABLOSU

| SINR | Sinyal gücü | Tanım |
|-----------------|-------------|--|
| ≥ 20 dB | Harika | Maksimum veri hızlarıyla güçlü sinyal |
| 13 dB ila 20 dB | İyi | İyi veri hızlarına sahip güçlü sinyal |
| 0 dB ila 13 dB | Vasat | Güvenilir veri hızlarına ulaşılabilir, ancak kesintili marjinal veriler mümkündür. Bu değer 0'a yaklaştığında, performans önemli ölçüde düşecektir |
| ≤ 0 dB | Düşük | Kayıpların olduğu marjinal veriler mümkündür, performans ciddi Şekilde düşecektir |

LTE için RSSI, birkaç diğer sinyalle ilgili ölçümden hesaplanır:

RSSI = wideband power = noise + serving cell power + interference power

RSSI = geniş bant gücü = gürültü + hizmet veren hücre gücü + parazit gücü

Örneğin, bir 4G LTE modemi -68 dBm'lik bir RSSI bildirebilir, ancak bu her zaman kaliteli bir sinyal seviyesi olduğunu göstermez. RSSI değerini oluşturan diğer birimlerin değerleri kendi tablolarından kontrol edilmelidir.

RSRP = -56 dBm

RSRQ = -16 dB

SINR = -1,8 dB

Bu durumda, sinyal kalitesi aslında çok zayıftır.

Bunun nedeni yönlendirici cihazın 4G LTE vericisinden biraz uzakta olması olabilir. Ayrıca, cihaz ile kule arasında bir bina veya başka engeller gibi bir şeyin sinyali engellemesi de mümkündür.

RSSI DEĞER TABLOSU

| RSSI | Sinyal gücü | Tanım |
|---------------------|-------------|---|
| > -65 dBm | Harika | Maksimum veri hızlarıyla güçlü sinyal |
| -65 dBm ila -75 dBm | İyi | İyi veri hızlarına sahip güçlü sinyal |
| -75 dBm ila -85 dBm | Vasat | Vasat ancak kullanışlı, hızlı ve güvenilir veri hızlarına ulaşılabilir, ancak kayıplı marjinal veriler de mümkündür |
| <= -85 dBm | Düşük | Performans önemli ölçüde düşecek |

4G LTE sinyal gücü değerini kontrol etmek için yönlendiricinizin Web arayüzüne giriş yapın ve System Status / Cellular Status penceresine gidin yukarıda verilen tabloda sinyal değerinizi kontrol ediniz. Sinyal değerinizin vasat düşük olduğu durumlarda anten yerini değiştirerek buda yeterli olmazsa anten tipinizi değiştirerek RSSI değerinizi yeterli seviyelere ulaştırınız.

www.delcomrf.com sitesinden veya 0850 360 8080 nolu telefon numarasından anten temini konusunda destek alabilirsiniz.

• STATİK İP VE PORT YÖNLENDİRME

Networkten yönlendiriciye, yönlendirici üzerinde bulunan data transfer ünitesine veya yönlendiricinin lokal ağında bulunan cihazlara ulaşmak için Statik İp ve Port yönlendirilmesi yapılması gereklidir.

Yönlendiricinin Operatörden Statik İp alabilmesi için doğru APN bilgilerini yönlendiricinize girmeniz gerekmektedir.

Network / Cellular Setting tıkladığınızda açılan ekranda ayar kutucukları ve APN Tanımlamaları kısmında gerekli ayarlamaları yapın.

GSM Operatörünüzden güncel APN bilgilerini isteyiniz.

System Status sekmesinde bulunan Cellular Status alt sekmesine tıklayınca açılan ekranda IP adresinizi görebilirsiniz.

| System | Network | Service | Firewall | QOS | VPN | System Status |
|---|---------|---------|----------|-----|-----|---------------|
| Cellular Status | | | | | | |
| Status Information Redial Refresh | | | | | | |
| Connection Status Modem attached, SIM exist, Online | | | | | | |
| SIM SIM1 | | | | | | |
| IMSI 286016283974873 | | | | | | |
| IMEI 820000000000000 | | | | | | |
| ICCID 8990011907300970966F | | | | | | |
| Network Provider Turkcell | | | | | | |
| PLMN 28601 | | | | | | |
| Roam No | | | | | | |
| Network Mode LTE | | | | | | |
| LTE Spectrum 2100MHz (BAND: 1) | | | | | | |
| Signal 1 .. (-73 dBm) Sinyal Gücü | | | | | | |
| IP Address 2 172.21.234.34 IP adresi | | | | | | |
| Gateway 10.64.64.64 | | | | | | |
| Netmask 255.255.255.255 | | | | | | |

Gerekli ayarları yaptıktan sonra IP adresinizi web tabanlı yardımcı programlarla kontrol edebilirsiniz.

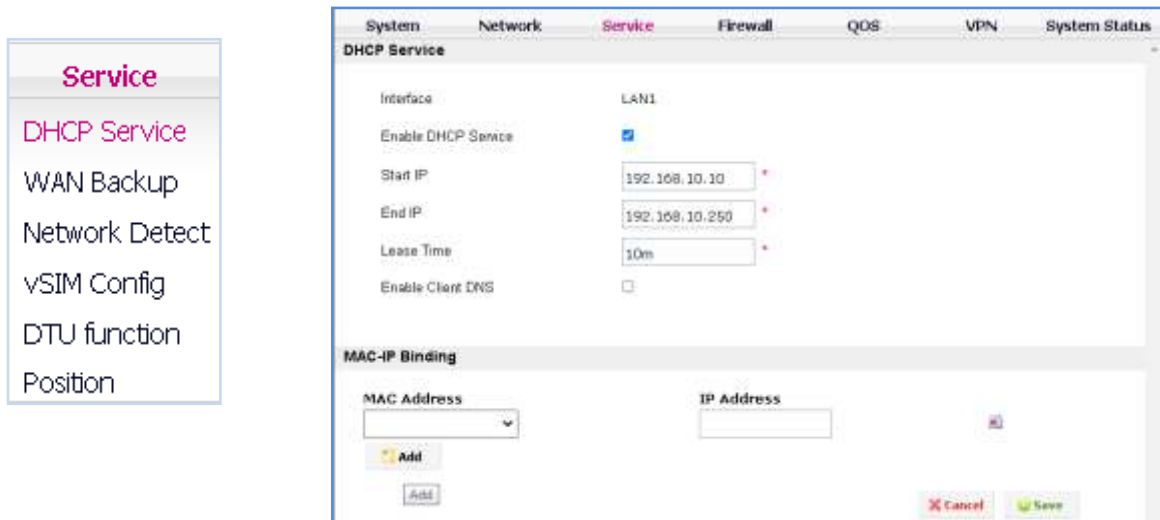
[Port Checker](#) yandaki bağlantı linkine tıklayarak açılan siteden dış IP adresinizi ve ayrıca yönlendirme yaptığınız portları kontrol edebilirsiniz.

• DHCP SERVİSİ

TCP/IP protokolü ile çalışan bir ağ üzerindeki her cihazın kendine özgü bir IP adresi olmalıdır. IP adresi ve alt ağ maskesi (subnetmask), ana makineyi (host) ve bağlı olunan alt ağı belirlediği için; bir cihaz farklı bir alt ağa taşındığında IP adresinin de değişmesi gerekir. DHCP sunucusu, kurulduğu yerel ağ içerisindeki makinelere dinamik olarak IP dağıtır. Böylelikle, hem o ağ içerisinde kullanılan bir IP adresinin tekrar kullanılarak IP çakışmalarına neden olması önlenir hem de yapılandırma ayarlarının elle girilmesinden oluşabilecek hata ve zaman kaybı minimuma indirilir.

DHCP, "istemci-sunucu (client-server)" modeline dayanan bir protokoldür. DHCP sunucusu veritabanı içerisinde; gerekli yapılandırma parametreleri, istemcilere ayrılmış belirli bir IP bloğuna ait geçerli adresler ve sunucular tarafından tutulan kira süreleri bulunur.

Yönlendiriciye bağlı cihazlara dinamik ip adresi aralığı veya sabit ip adresi atamak için yukarıda aşağı soldaki resim Service sekmesinin altında bulunan DHCP Service alt sekmesine tıklanır.

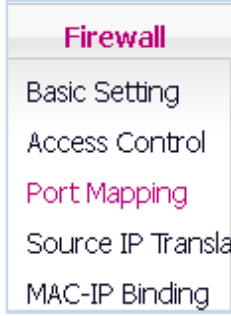


Açılan ekranda yukarıda sağdaki resim DHCP Service Kısımında gerekli ayarlamaların yapıldığı bölümü kullanarak başlangıç ve bitiş ip adres aralığını ayarlayabilirsiniz.

MAC-IP Binding bölümündeki Add butonuna tıklanarak açılan kutucuklara cihaza ait mac adresi ve atanacak IP adresi girilir. Save butonuna tıklanarak IP adresi rezerve edilir. Rezerve edilmiş MAC Ip adresi eşleşmesini kaldırmak için satırın sonunda bulunan x işaretine tıklanır işlemin tamamlanması için Save butonuna tıklanarak işlem gerçekleştirilir.

• PORT YÖNLENDİRME

Yönlendirici üzerinden yerel bir bağlantı kuran tüm cihazlarınız veri transferi yaparlar. Uzaktaki sunucular veya cihazlarda (örneğin web siteleri, scada sistemleri, Tcp Client cihazlar) yerel ağınızdaki cihaz veya cihazlarınızla veri transferi yapma ve belirli standartlarda veri paketi göndermek ister. Port yönlendirme yöntemiyle dış ağdan ulaşılmasını istediğiniz cihaza belirli bir port atmanız ve internete doğrudan bağlanmasını sağlamanız mümkündür.



Yönlendiriciye bağlı cihazlara port yönlendirmesi Firewall sekmesinin altında bulunan Port Mapping alt sekmesine tıklanarak açılan ekrandan yapılır.

Yapılan yönlendirmelerin aktif etmek için Enable sütununun altında bulunan kutucuklara tik atılmalı ve Save butonuna tıklayarak kaydedilmelidir..

| System | Network | Service | Firewall | QOS | VPN | System Status |
|---|-----------|----------|------------------|-------------|----------------|---------------|
| NAT | | | | | | |
| Enable | Rule Name | Protocol | Source Interface | Source Port | Destination IP | Destination |
| <input checked="" type="checkbox"/> | DTU | TCP | Cellular1 | 502 | 192.168.10.1 | 502 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | PLC | TCP | Cellular1 | 500 | 192.168.10.41 | 500 |
| <input type="button" value="Add"/> | | | | | | |
| <input type="button" value="Cancel"/> <input type="button" value="Save"/> | | | | | | |

5- DATA TRANSFER ÜNİTESİ (DTU FUNCTION)



DB9 Konnektör Pin Açıklaması

1. T/R-[RS485 B(-)]
2. TXD1
3. RXD1
4. TXD2(DTR)
5. GND
6. RXD2(DSR)
7. TXD3(RTS)
8. RXD3(CTS)
9. T/R+[RS485 A(+)]

Yukarıda DTU ünitesi seri portuna bağlı DB9 adaptör görülmektedir. DTU yu kullanmak için yönlendiricide bazı ayarların yapılması gerekmektedir. Gerekli yapılandırmayı talimatları izleyerek yapınız.

Service Sekmesinin Dtu function alt sekmesine tıkladığında açılan ekranda gerekli yapılandırmalar ayarlanır.

DTU ünitesini farklı iletişim standartları (TCP/IP Server/Client, ModbusTCP/RTU, Mqtt vs) ile kullanabilirsiniz. DTU ünitesinin seri portunun iletişim ayarları (RS232/485,Baudrate vs)yine bu ekrandan ayarlanır.

| System | Network | Service | Firewall | QOS | VPN | System Status |
|---------------------|---------|-------------------------------------|----------|-----|-----|---|
| DTU Function | | | | | | |
| Enable | | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | |
| Mode | | Server | | | | |
| Transport Mode | | Tranparent | | | | |
| Remote Port | | 502 | | | | |
| Device | | RS485 | | | | |
| Baudrate | | 115200 | | | | |
| Databit | | 8 | | | | |
| Stopbit | | 1 | | | | |
| Parity | | NONE | | | | |
| Frame Gap | | 50 | | | | * Range: 10ms~60000ms |
| Frame Len | | 100 | | | | * Range: 1byte~1000byte |
| | | | | | | <input type="button" value="Cancel"/> <input type="button" value="Save"/> |

- **DTU AYAR SAYFASI(DTU FUNCTION)**

DTU Ayar sayfası Service Sekmesinin DTU function alt sekmesine solalt resimde gözüken sekme tıklanarak açılır.

Sağalt resimde görünen ekrandan tüm yapılandırma ayarları yapılır.

| System | Network | Service | Firewall | QOS | VPN | System Status |
|---------------------|---------|-------------------------------------|----------|-----|-----|-------------------------|
| DTU Function | | | | | | |
| Enable | | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | |
| Mode | | Server | | | | |
| Transport Mode | | Tranparent | | | | |
| Remote Port | | 502 | | | | |
| Device | | RS485 | | | | |
| Baudrate | | 115200 | | | | |
| Databit | | 8 | | | | |
| Stopbit | | 1 | | | | |
| Parity | | NONE | | | | |
| Frame Gap | | 50 | | | | * Range: 10ms~60000ms |
| Frame Len | | 100 | | | | * Range: 1byte~1000byte |

Enable kutusuna tıklanarak DTU ünitesi aktif konuma getirilir.

- **Seri Port Ayarları**

Device : RS485 / RS232

Baudrate :

300/600/1200/2400/480/9600/19200/38400/57600/115200/230400/460800

Databit :7/8

Stopbit :1/2

Parity :None/Even/Odd

Seri port ayarları çoktan seçmeli kutucuklarla ayarlanır Save butonuna tıklanarak kaydedilir.

6- DTU ÇALIŞMA MODLARI

| | |
|------|--------------|
| Mode | Server ▼ |
| | Server |
| | Client |
| | DLT/645-2007 |
| | DLT/645-1997 |
| | Mosquitto |
| | iOM_DZJ |

DTU çalışma çeşitleri yandaki tabloda sıralanmıştır. Kutucukta seçeceğiniz çalışma ile ilgili ayar ekranı seçiminizin ardından ekranda belirecektir.

• TCP/IP Client Modu

Service/DTU Function sekmesinde açılan ekranda Mode Seçeneğinin karşısında bulunan kutucuktan Client sekmesine tıklayın.

Açılan Ekranda ayarlamalı yaptıktan sonra Save Butonuyla kaydettiğinizde DTU ünitesi bu modda çalışacaktır.

| DTU Function | |
|----------------|-------------------------------------|
| Enable | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Mode | Client ▼ |
| Transport Mode | Transparent ▼ |
| Host Address | <input type="text"/> |
| Remote Port | 502 |

Enable DTU'yu aktif edin.

Mode satırında bulunan seçmeli kutucuktan "Client" sekmesini seçin. Transparent (Şeffaf) seçilir.

Sunucu IP adresi girilir.

Sunucunun port numarası girilir.

Host Adres: Sunucu Ip'si veya Domain ismiyle sunucunun adresi girilir.

Remote Port: Sunucunun dinlediği port numarası girilir.

Yukarıdaki yapılandırma ayarları yapıldıktan sonra DTU Client modunda çalışır. DTU ünitesinin seri portuna bağlı cihaz ile Sunucu şeffaf (transparan) veri alışverişi yapabilirler.

- **MODBUS TCP/IP Client Modu**

Service/DTU Function sekmesinde açılan ekranda Mode Seçeneğinin karşısında bulunan kutucuktan Client ardından Transparent Mode seçeneğinin karşısında bulunan Modbus TCP/RTU sekmesine tıklayın.

Açılan Ekranda ayarlamalı yaptıktan sonra Save Butonuyla kaydettiğinizde DTU ünitesinin seri portuna fiziksel olarak bağlı MODBUS RTU cihazınız DTU ünitesi sayesinde MODBUS TCP protokolüne çevrilmiş şekilde çalışacaktır.

| DTU Function | |
|----------------|-------------------------------------|
| Enable | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Mode | Client |
| Transport Mode | Mobus TCP/RTU |
| Host Address | |
| Remote Port | 502 |

Enable DTU'yu aktif edin.

Mode satırında bulunan seçmeli kutucuktan "Client" sekmesini seçin.

MODBUS TCP/RTU seçilir.

Sunucu IP adresi girilir.

Modbus TCP port numarası aksi belirtilmediyse 502 girilir.

Yukarıdaki yapılandırma ayarları yapıldıktan sonra DTU Client modunda çalışır.

DTU ünitesinin seri portuna fiziksel olarak bağlı MODBUS RTU cihazınız DTU ünitesi sayesinde MODBUS TCP protokolüne çevrilmiş şekilde çalışacaktır. Sunucu ile MODBUS TCP protokolünde veri alışverişi yapabilirler.

- **TCP/IP Server Modu**

Service/DTU Function sekmesinde açılan ekranda Mode Seçeneğinin karşısında bulunan kutucuktan Server sekmesine tıklayın.

Açılan Ekranda ayarlamalı yaptıktan sonra Save Butonuyla kaydettiğinizde DTU ünitesi bu modda çalışacaktır.

| DTU Function | |
|----------------|-------------------------------------|
| Enable | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Mode | Server |
| Transport Mode | Tranparent |
| Remote Port | 502 |

Enable DTU'yu aktif edin.

Mode satırında bulunan seçmeli kutucuktan "Server" sekmesini seçin.

Transparent (Şeffaf) seçilir.

Sunucunun port numarası girilir.

DTU Ünitesini SERVER (sunucu) çalışma türünde çalıştıracığımız zaman Dtu ünitemizin sunu adresi otomatik olarak yönlendiricimizin IP adresi olacaktır.

Yönlendiricimize yerel ağda tanımladığımız ip adresi DTU Sunucumuzun ip adresidir. Aşağıdaki ekrandan görüntüleyip isterseniz değiştirebilirsiniz. Network sekmesinin LAN Setting alt sekmesine tıklayarak yapılandırınız

| System | Network | Service | Firewall | QOS |
|---------------------|---------|--------------------------|----------|----------------|
| LAN Settings | | | | |
| LAN1 | | | | |
| IP | | 192.168.10.1 | * | |
| Netmask | | 255.255.255.0 | * | |
| MTU | | 1500 | * | Range:576~1500 |
| Enable Secondary IP | | <input type="checkbox"/> | | |

Yukarı sağ resimde görüldüğü üzere sunucumuzun Yerel ağdaki ip adresi "192.168.10.1"dir. DTU Ünitemize yerel ağdan bu ip adresinden ulaşabilirsiniz.

SERVER modunda çalışan DTU ünitemize Dış Networkten ulaşmak için DTU Function ekranında "Remote port" olarak tanımladığımız portu yönlendirmemiz gerekmektedir.



Port yönlendirmesi Firewall sekmesinin altında bulunan Port Mapping alt sekmesine tıklanarak açılan ekrandan yapılır.

Açılan Ekran bulunan ADD butonuna tıklayarak gerekli yapılandırmayı yapınız.

Aşağıdaki resimde varsayılan ayarlarda olan yönlendiricinin DTU port yönlendirilme ayarları örnek olarak verilmiştir.

| System | Network | Service | Firewall | QOS | VPN | System Status |
|-------------------------------------|-----------|----------|------------------|-------------|----------------|---------------|
| NAT | | | | | | |
| Enable | Rule Name | Protocol | Source Interface | Source Port | Destination IP | Destination |
| <input checked="" type="checkbox"/> | DTU | TCP | Cellular1 | 502 | 192.168.10.1 | 502 |

Yapılan yönlendirmelerin aktif etmek için Enable sütununun altında bulunan kutucuklara tik atılmalı ve Save butonuna tıklayarak kaydedilmelidir..

Yukarıdaki yapılandırma ayarları yapıldıktan sonra DTU Server modunda çalışır. Server modunda DTU ünitesinin seri portuna bağlı cihaz ile istemci şeffaf (transparan) veri alışverişi yapabilirler.

- **Modbus TCP/IP Server Modu**

Service/DTU Function sekmesinde açılan ekranda Mode Seçeneğinin karşısında bulunan kutucuktan Server ardından Transparent Mode seçeneğinin karşısında bulunan Modbus TCP/RTU sekmesine tıklayın.

Açılan Ekranda ayarlamalı yaptıktan sonra Save Butonuyla kaydettiğinizde DTU ünitesinin seri portuna fiziksel olarak bağlı MODBUS RTU cihazınız DTU ünitesi sayesinde MODBUS TCP protokolüne çevrilmiş şekilde çalışacaktır.

| DTU Function | | |
|----------------|---|---|
| Enable | <input checked="" type="checkbox"/> | Enable DTU'yu aktif edin. |
| Mode | <input type="text" value="Server"/> | Mode satırında bulunan seçmeli kutucuktan "Server" sekmesini seçin. |
| Transport Mode | <input type="text" value="Modbus TCP/RTU"/> | MODBUS TCP/RTU seçilir. |
| Remote Port | <input type="text" value="502"/> | Sunucunun port numarası girilir. |

Yukarıdaki yapılandırma ayarları yapıldıktan sonra DTU Server modunda çalışır.

DTU Ünitesini SERVER (sunucu) çalışma türünde çalıştıracığımız zaman Dtu ünitemizin sunu adresi otomatik olarak yönlendiricimizin IP adresi olacaktır.

Yönlendiricimize yerel ağda tanımladığımız ip adresi DTU Sunucumuzun ip adresidir.

| System | Network | Service | Firewall | QOS |
|---------------------|---------|--|----------|------------------|
| LAN Settings | | | | |
| LAN1 | | | | |
| IP | | <input type="text" value="192.168.10.1"/> | * | |
| Netmask | | <input type="text" value="255.255.255.0"/> | * | |
| MTU | | <input type="text" value="1500"/> | | * Range:576~1500 |
| Enable Secondary IP | | <input type="checkbox"/> | | |

Yukarı sağ resimde görüldüğü üzere sunucumuzun Yerel ağdaki ip adresi "192.168.10.1"dir.

DTU Ünitemize yerel ağdan bu ip adresinden ulaşabilirsiniz.

SERVER modunda çalışan DTU ünitemize Dış Networkten ulaşmak için DTU Function ekranında “Remote port” olarak tanımladığımız portu yönlendirmemiz gerekmektedir.



Port yönlendirmesi Firewall sekmesinin altında bulunan Port Mapping alt sekmesine tıklanarak açılan ekrandan yapılır.

Açılan Ekran bulunan ADD butonuna tıklayarak gerekli yapılandırmayı yapınız.

Aşağıdaki resimde varsayılan ayarlarda olan yönlendiricinin DTU port yönlendirilme ayarları örnek olarak verilmiştir.

Yapılan yönlendirmelerin aktif etmek için Enable sütununun altında bulunan

| System | Network | Service | Firewall | QOS | VPN | System Status |
|-------------------------------------|-----------|----------|------------------|-------------|----------------|---------------|
| NAT | | | | | | |
| Enable | Rule Name | Protocol | Source Interface | Source Port | Destination IP | Destination |
| <input checked="" type="checkbox"/> | DTU | TCP | Cellular1 | 502 | 192.168.10.1 | 502 |

kutucuklara tik atılmalı ve Save butonuna tıklayarak kaydedilmelidir..

Yukarıdaki yapılandırma ayarları yapıldıktan sonra DTU Ünitesi Modbus TCP/RTU Server modunda çalışır.

DTU ünitesinin seri portuna fiziksel olarak bağlı MODBUS RTU cihazınız DTU ünitesi sayesinde MODBUS TCP protokolüne çevrilmiş şekilde çalışacaktır. İstemci ile MODBUS TCP protokolünde veri alışverişi yapabilirler.

- **Mosquitto (MQTT) Modu**

Service/DTU Function sekmesinde açılan ekranda Mode Seçeneğinin karşısında bulunan kutucuktan Mosquitto sekmesine tıklayın.

Açılan Ekranda ayarlamalı yaptıktan sonra Save Butonuyla kaydettiğinizde DTU ünitesi bu modda çalışacaktır.

| DTU Function | |
|--------------|-------------------------------------|
| Enable | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Mode | Mosquitto ▼ |

Enable DTU'yu aktif edin.

Mode satırında bulunan seçmeli kutucuktan "Mosquitto" sekmesini seçin.

Yukarıda resimde Mosquitto sekmesine tıkladıktan sonra DTU MQTT Client modunda çalışır.

Aşağıdaki resimdeki yapılandırma ayarları yapılır. Sonrasında DTU ünitesinin seri portuna bağlı cihaz tanımlamış olduğunuz broker ile şeffaf (transparan) veri alışverişi yapar.

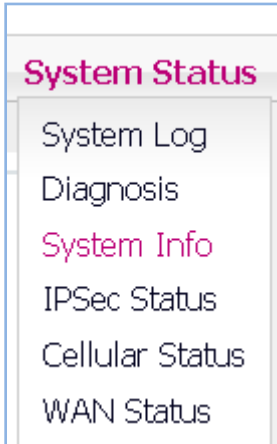
| DTU Function | |
|--------------|-------------------------------------|
| Enable | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Mode | Mosquitto ▼ |
| Device | RS485 ▼ |
| Baudrate | 115200 ▼ |
| Databit | 8 ▼ |
| Stopbit | 1 ▼ |
| Parity | NONE ▼ |
| host | <input type="text"/> * |
| port | 1883 * |
| user name | <input type="text"/> |
| password | <input type="text"/> |
| ID | <input type="text"/> |
| Key | <input type="text"/> |

Mosquitto Modu için yapılandırma ekranında sırasıyla MQTT Broker ip adresini, MQTT broker port numarasını, varsa kullanıcı adı şifrenizi, DTU üniteniz için herhangi bir ID, varsa Key, Publish, Subscribe topiklerinin isimlerini, kalite seviye (QoS) ve bağlantı canlılığı (Keep alive) algılama süre ayarlarını yapınız.

Tüm ayarlamalardan sonra Save butonu ile yapılandırmanızı kaydediniz.

Yukarıdaki yapılandırma ayarları yapıldıktan sonra DTU seri portuna bağlı cihazlar tanımlamış olduğunuz topikler ile Broker üzerinden diğer MQTT clientler ile şeffaf (transparan) veri alışverişi yapacaktır.

7- SYSTEM STATUS SEKMEİ VE HELP SÜTUNU



System Status sekmesine tıkladığınızda açılan alt sekmeler sisteminizin tüm birimleri hakkında size bilgi verecektir. Yönlendiricinizin bağlantı durumu, log kayıtları ve aktif ve pasif tüm sistemlerin durum kontrolünü yapabilirsiniz.

Aşağıdaki Ekranda yönlendiricinizle ilgili bilgilerin olduğu Sytem Info ekranını örnek olarak gösterilmiştir.

| System | Network | Service | Firewall | QOS | VPN | System Status | HELP | |
|---------------------------|---------|----------------------|----------|-----|-----|-----------------|------------|--|
| System Information | | | | | | | System Log | HELP Display the information of the current system. |
| Basic Information: | | | | | | | Diagnosis | |
| Time | | 2024-11-22, 19:46:00 | | | | System Info | | |
| Device Model | | WR700D | | | | IPsec Status | | |
| Device Serial Number | | df0001 | | | | Cellular Status | | |
| Hardware Version | | 001 | | | | WAN Status | | |
| Software Version | | 5.4.0 (12371) | | | | LAN Status | | |
| GPS Support | | No | | | | Capture | | |
| Software Build Time | | 2021-04-20 17:55 | | | | LZTP Status | | |
| CPU Frequency | | 550MHz | | | | PPTP Status | | |
| CPU Usage | | 44% | | | | Route Status | | |
| Memory | | 128MB | | | | DHCP Status | | |
| Memory Usage | | 18% | | | | Conntrack | | |
| System Up time | | 2d 02h 39m 44s | | | | Position Status | | |
| | | | | | | DLT645 Status | | |
| | | | | | | Reboot Info | | |
| Device Information | | | | | | | | |
| Modem Information | | Modem attached | | | | | | |

Yönlendiricinizin tüm sayfalarında bulunduğunuz sayfa ve ayarlarıyla ilgili Help penceresi bulunur.

Yukarıdaki resimde ekranın sağında bulunan HELP sütunundan yardım içeriğini takip edebilirsiniz.

8- AĞ DURUMU ALGILAMA OTOMATİK RESET (NETWORK DETECT)



Ağ Durumu Algılama Service sekmesinin altında bulunan Network Detect alt sekmesine tıklanarak açılan ekrandan yapılır. Açılan ekranda bulunan enable kutucuğuna tıklayarak özelliği aktif ediniz gerekli ayarları yapınız, Save butonu tıklayarak yapılandırmayı kaydediniz.

Bağlantı kesilmesi algılama kutucuğu etkinleştir kutucuğu (Enable) : İşaretlenirse, bağlantı kesilmesi koşullarından biri gerçekleştiğinde Action sekmesinin karşısında buluna çok seçmeli kutudan hangi eylemin gerçekleşmesini istediğinizi seçiniz.

The screenshot shows the 'Network Detect' configuration interface. It includes the following fields and options:

- Enable:** A checkbox with a blue checkmark, circled in red and labeled '1'.
- Probe IP:** Three input fields containing '114.114.114.114', '8.8.8.8', and '8.8.4.4'. Each field has an asterisk to its right.
- Interval:** An input field containing '30', with a note '* range: >=30 second'.
- Retry:** An input field containing '10', with a note '* range: >=4'.
- Count:** An input field containing '3', with a note '* range: >=1'.
- Action:** A dropdown menu with 'Log only' selected, circled in red and labeled '3'. Other options are 'Redial', 'Reset Modem', and 'Reboot'.
- Buttons:** 'Cancel' and 'Save' buttons at the bottom right.

A large red arrow labeled '2' points from the right side of the form towards the 'Save' button.

- Yukarıda resimde görülen 1 numaralı kutucuk aktif edilerek servis aktif edilir.
- Yukarıda resimde görülen 2 numaraya karşılık gelen kutular doldurulur.

Probe IP: Algılama için kullanılacak sunucunun IP adresi.

Interval: (Algılama aralığı): Bağlantının kesildiğinin algılanma aralığı; birimi saniye cinsindedir ve minimum süresi 30s'dir.

Retry: (Yeniden deneme): Bağlantı kesme algılamasının yeniden deneme süreleri. Yeniden deneme sayısına ulaşıldıktan sonra sistemi yeniden başlatır. Minimum sayı 2'dir.

Count: (Tespit): Tespit edilen koşullarda aksiyonun gerçekleşme sayısı. Minimum 1'dir.

- Yukarıda resimde görülen 3 numaraya karşılık gelen istenilen eylem seçilir.

Action: Ağ bağlantısı kesildiğinde gerçekleştirilecek eylem seçilir.

Log only: Sadece kayıt tutulur.

Radial: Gsm bağlantısı tekrar denenir.

Reset Modem: Gsm Modem kısmı tekrar başlatılır.

Reboot: 4g Router tekrar başlatılır

- Yapılandırma ayarları yapılır Save butonuna tıklanarak ayarlar kaydedilir.

İletişim

- [İsmet Kaptan Mahallesi 1364 Sok. No.2 D.501 Konak - İzmir](mailto:info@delcomrf.com)
- info@delcomrf.com
- www.delcomrf.com
- 0850 360 80 80