

GSM/GPRS Modem Terminal Yazılımı Özellikleri

- Terminal yazılımı, sahadaki RTU'lar ile SCADA sistemi arasında GSM Data ve GPRS üzerinden transparan haberleşme sağlamaktadır.
- Cihaz çalıştığında yazılım otomatik olarak GPRS'e bağlanmalı ve IP adresi alır.
- Yazılım, cihazın GPRS'ten koptuğunu tespit eder ve bu durumda GPRS'e yeniden bağlanır.
- Cihazın GPRS'e bağlı olma durumundan bağımsız olarak yazılım GSM Data aramalarını cevaplayabilir. GSM Data bağlantısı üzerinden de seri porta bağlı RTU ile transparan haberleşebilir. GSM Data bağlantısı sırasında, eğer varsa mevcut GPRS ve TCP/IP bağlantıları kopmadan, GSM Data bağlantısı kesildiğinde kullanılmaya kaldığı yerden devam edilir.
- Cihazı GSM Data ile arayabilecek telefon numaraları yazılım ayarları vasıtası ile sınırlanabilir. Yazılım aramaya yetkili olmayan numaralardan gelen aramaları otomatik olarak reddeder ve bu aramalar cihazın işleyişini etkilemez.
- Yazılıma SMS ile komut gönderilebilir.
- Yazılıma SMS ile komut gönderebilecek telefon numaraları yazılım ayarları vasıtası ile kısıtlanabilmelidir. Yetkilendirilmemiş numaralardan gelen SMS mesajları dikkate alınmamalı ve doğrudan silinmelidir.
- Cihaz, yazılıma gönderilecek bir SMS komutu aracılığı ile yeniden başlatılabilmelidir.
- Yazılım, gönderilecek bir SMS komutu ile mevcut şebeke durumu, sinyal durumu, yazılım sürümü, GPRS bağlantı durumu, mevcut IP adresi ve son kritik sistem hatasını bildiren bir rapor gönderebilir.
- Yazılımın güncelleme işlemi, gönderilecek bir SMS komutu ile tetiklenebilmelidir. Bu komut neticesinde, cihaz yazılımının güncel sürümü önceden belirlenmiş bir web adresinden indirilir.
- Cihaz yazılımı güncellendiğinde, önceden belirlenmiş bir telefon numarasına SMS göndererek rapor verebilir.
- Yazılım, cihazın içindeki SIM kart değiştiğinde önceden belirlenmiş bir telefon numarasına SMS göndererek haber verebilir.
- Yüklenici GSM/GPRS modemlere gerekli ayarlamaların yapılması, firmware güncellenmesi ve uygulama yazılımı yüklenmesi için bir terminal yönetim yazılımı sağlar.
- Terminal yönetim yazılımı cihazı seri port aracılığı ile, GPRS üzerinden bağlantı kurarak veya GSM Data bağlantısı kurarak konfigüre edebilir.
- Terminal yönetim yazılımı cihazın içinde yüklü mevcut çalışma ayarlarını indirebilir.
- Terminal yönetim yazılımı, cihazın içinde yüklü yazılımın güncellenmesi için kullanılabilir.
- Yazılım verilen ayar doğrultusunda, TCP/IP Server ve Client modlarında çalıştırılabilir.
- Yazılım, Server modunda içeri yönde aynı anda iki adet TCP/IP bağlantı kurulmasını ve bu bağlantıların aktif olarak kullanılabilmesini destekler.
- Modem server modunda iken yazılım ayarları vasıtası ile modeme bağlanabilecek IP numaraları sınırlandırabilir. İzin verilen IP'lerin haricinde gelen bağlantı isteklerine cevap verebilir.
- Yazılım, Client modunda, ayarlarda verilen iki ayrı hedefe dışarı yönde aynı anda iki adet TCP/IP bağlantısı kurulabilir.
- Server veya Client modunda kurulan bağlantılar cihazda bulunan iki ayrı seri port ile bağımsız olarak transparan haberleşmede kullanılabileceği gibi, tek bir seri portla iki ayrı sistemin paylaşımlı olarak transparan haberleşmesini de sağlayabilir.
- İki TCP/IP bağlantısının tek bir seri portla paylaşımlı transparan haberleşme sağlaması durumunda yazılım şu prensiplere göre işler;
 - GPRS üzerinden gelen bir sorgunun cevabı sadece sorguyu gönderen birime gönderilir.
 - GPRS'ten sorgu gelmeden, RTU tarafından kendiliğinden gönderilen paketler iki TCP/IP bağlantısı üzerinden de gönderilir.
 - Sorgu sonrası RTU'nun cevap vermesi için izin verilen süre yazılım ayarlarından tayin edilebilir, bu süreyi aşan paketlerin RTU tarafından istemsiz olarak gönderildiği varsayılır ve paketler iki bağlantıya da gönderilir.
- Yazılımın Server modunda herhangi bağlantı veya bir veri transferi gerçekleşmeden bekleyeceği maksimum süre ayarlanabilir. Bu süre aşıldığında cihaz GPRS bağlantısını yenilemeye veya yeniden başlamaya ayarlanabilir.
- Yazılımın Client modunda veri transferi gerçekleşmeden bekleyeceği maksimum süre ayarlanabilir. Bu süre aşıldığında cihaz GPRS bağlantısını yenilemeye veya ilgili hedefe yeniden bağlanmaya ayarlanabilir.
- Yazılım, TCP/IP Server veya Client modunda kurulan bağlantıyı canlı tutmaya yönelik paket göndermeye ayarlanabilir ve paket göndermek için gerekli olan eylemsizlik süresi tayin edilebilir.
- Cihazın seri portlarına ait baudrate, data bits, parity ve stop bits değerleri ayarlanabilir. Yazılıma verilebilen sabit ayarın yanısıra, online veri transferi sırasında seri porttan, GSM Data üzerinden veya TCP/IP üzerinden gönderilen bir komut dizisi ile cihazın port parametrelerine anlık olarak müdahale edilebilir.
- Yazılım, cihazın flash belleğinde işleyişi ile ilgili mesaj kütüğü (Log) tutar.

Bu mesaj kütüğünde şu işlemlere ait kayıtlar tutulur:

- Cihazın çalışmaya başlaması
- Cihazın kapanması
- GPRS bağlantısının kurulması ve kopması
- Cihaza yapılan ses ve data aramalarına ait bilgiler.
- Cihaza gönderilen SMS'ler.
- Cihaza GSM Data bağlantı kurulması ve bağlantı kurulan numara
- Cihaza kurulan TCP/IP bağlantıları
- Cihazın kurduğu TCP/IP bağlantıları
- Cihaza ayar değişikliklerine ait kayıtlar
- Cihazda veya yazılımda meydana gelen hata kayıtları

- Cihaz yazılımı, cihaza gelen SMS mesajlarını belirlenen bir veya daha fazla telefon numarasına SMS olarak veya belirlenen bir veya daha fazla e-mail adresine mail olarak gönderebilir.
- Cihaz yazılımı, data hattının muhtemel fatura borcunu, gelen uyarı SMS'inden tespit edebilmelir ve belirlenen SMS ve E-Mail adreslerine haber verebilir.
- Cihaz yazılımı ile terminal üzerinde bulunan hardware watchdog mekanizması etkileşim içindedir. Cihaz yazılımı sağlıklı çalıştığı için işareti olarak terminalin watchdog mekanizmasını tetikler. Terminalin watchdog mekanizması belli bir süre tetiklenmediğinde olası bir problemin çözümü olarak hard reset gerçekleştirebilir.
- Cihaz yazılımı her ne koşulda olursa olsun bir acil durumdan kurtarma mekanizmasına sahip olmalıdır. Kullanıcılar yazılım ayarlarında kritik bir hata yapmış olsalar bile yazılım bu durumdan geri dönülebilmesi için güvenli bir erişim ve ayar senaryosu sağlar.
- Cihaz GPRS'e bağlandığında ve IP aldığı anda bu bilgileri terminal yönetim yazılımına GPRS üzerinden bildirebilmelir ve ayrıca SMS ile önceden belirlenen telefon numaralarına bilgi gönderebilir.
- Server ve Client modlarında çalışan iki ayrı cihaz yazılımı karşılıklı iki terminal arasında bir köprü kurarak iki saha cihazı arasında transparan haberleşme sağlayabilir. Bu senaryoda terminaller statik IP'ye sahip olmasalar da birbirlerinin IP adreslerini öğrenebilmeli ve haberleşme sağlayabilir.
- Yazılım, belli sürede bir otomatik olarak yeniden başlamaya ayarlanmıştır.
- Yazılım, belli sürede bir güncel sürüm kontrolü yapmaya ve kendini otomatik olarak güncellemeye ayarlanmıştır.
- Yazılım, internet veya özel ağ üzerindeki bir zaman sunucusundan zaman bilgisi alabilir, zaman kayması belli bir limitin üzerindeyse saatini otomatik olarak düzeltebilir.
- Yazılımın işleyişi seri bağlantı, GSM Data veya GPRS üzerinden monitör edilebilmelir ve yazılım bünyesinde oluşan anlık çalışma mesajları gerçek zamanlı olarak izlenebilir.
- Yazılımın tuttuğu mesaj kütüğü seri bağlantı, GSM Data veya GPRS üzerinden sorgulanabilmeli ve indirilebilir.
- Yazılımın seçenekli olarak devreye alınabilen kayıpsız veri transferi modu bulunmaktadır. Bu modda, yazılım saha ile merkez arasında iletilmeyen verileri flash bellekte depolar ve bağlantı sağlanınca veri kaybına izin vermeden depolanmış verileri iletir.