

ENGR402-Engineering On Application Site

Elif Şahingöz

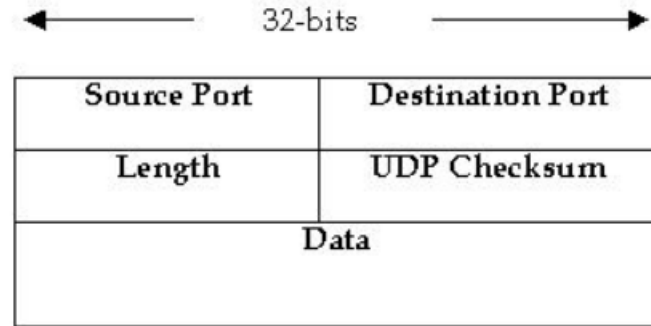
- UDP Nedir?**
- Qt UDP Kullanımı**
- Seri İletişim Nedir?**
- MIL-STD-1553**
- 1553 Protokolü ve Mesajlaşma**

UDP(User Datagram Protocol) Nedir?

TCP ve UDP'nin amacı veriyi iletmektir.

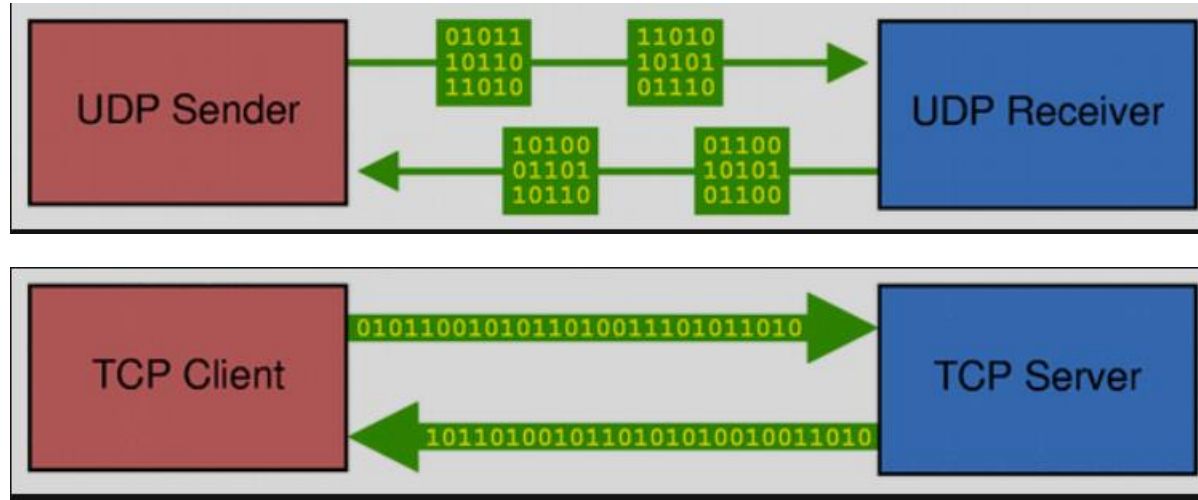
- UDP verileri bağlantısız gönderen protokol
- TCP gibi paket teslim garantisi yoktur.
- Gönderilen veriler datagramdır.
- Source port: Bir cevap alınması gereken Durumlarda kullanılır.

- Checksum(check+summary): Verinin değişip değişmediğini kontrol eden bit



Qt'de UDP Kullanımı

- Mesajı alan taraf server
- Mesajları gönderen taraf client
- TCP' gibi mesajlar parça parça değil tek bir adımda paket olarak alınır.



- Periyodik fakat önemli olmayan bildirimlerin iletilmesi
- Örneğin: Makinenin çalıştığı saniyede UDP paketini server'a iletir.
- Tercih Sebebi: Periyodik ve hızlı iletim.

Qt Örneği

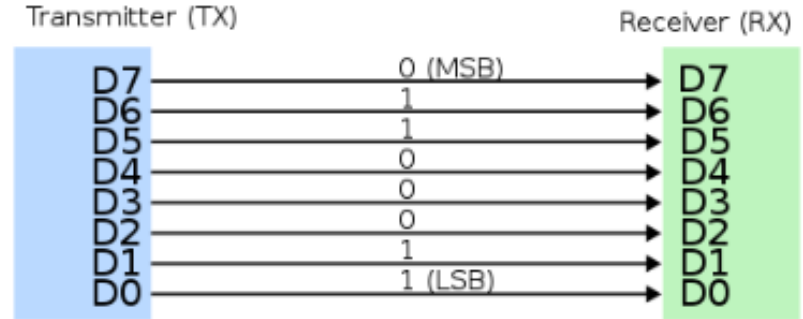
- UdpSocket nesnesi üretilir ve kullanılacak network ve port bilgisi tanımlanır.
- Signal-slot mekanizması ile yeni datagram geldiğinde gelen data readDatagram fonksiyonu
- writeDatagram: paketi karşı tarafa göndermek.

Seri İletişim Nedir?

Veri iletimi

- Dijital verinin(1-0) taşınması
- Birden fazla kanal ya da tek kanal kullanımı
- Seri iletişim tek kanal yoluyla yapılır.
- Tüm verinin tek bir kanaldan bir bitlik parçalar halinde gönderimi.

Parallel interface example



Serial interface example



Kullanıldığı mimariler

- Ethernet
- CAN(Control Area Network)
- MIL-STD-1553A/B

Tercih Sebebi

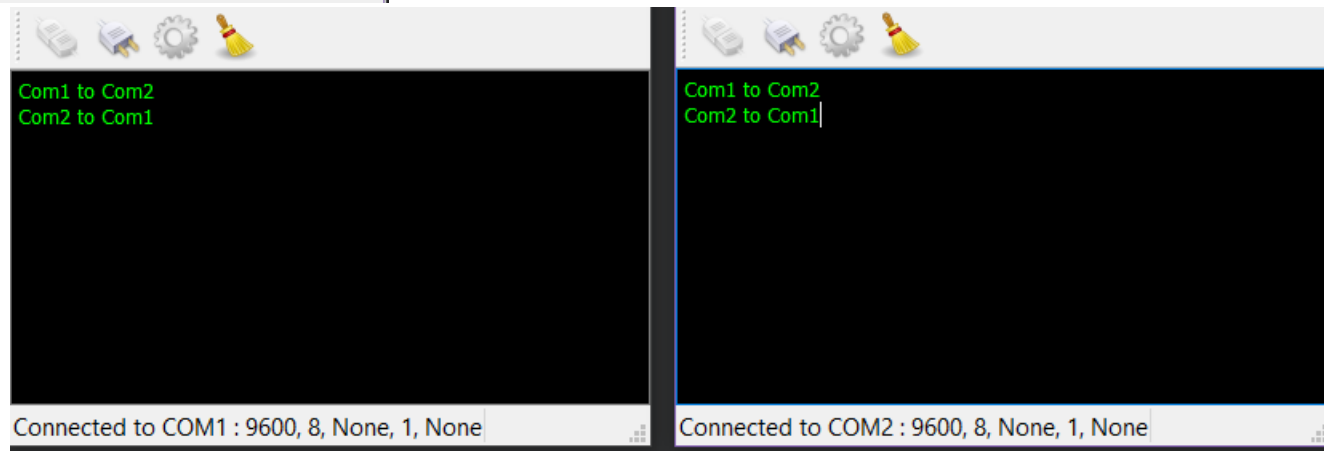
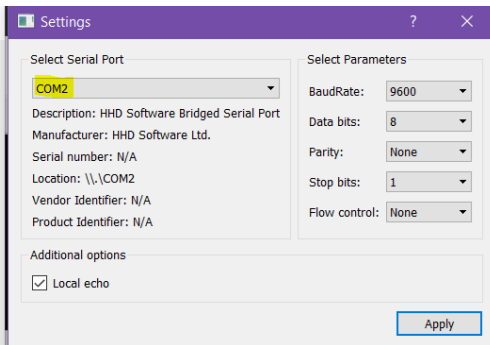
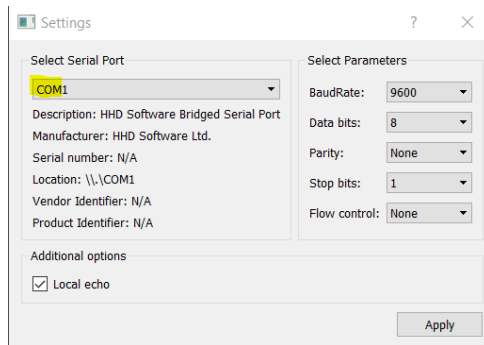
- Yazılımsal olarak senkronizasyon problemlerinden kaçınmak
- Windows ve Qt kütüphaneleri

Qt'de ve WinAPI'de kullanımı

QSerialPort ile yeni port oluşturup porta read/write fonksiyonları ile veri yazılabilir ya da ve

WinAPI:

```
HANDLE hComm;  
  
hComm = CreateFileA("\\\\.\\COM24",           //port name  
    GENERIC_READ | GENERIC_WRITE, //Read/Write  
    0,                             // No Sharing  
    NULL,                          // No Security  
    OPEN_EXISTING, // Open existing port only  
    0,                             // Non Overlapped I/O  
    NULL);                          // Null for Comm Devices
```

MIL-STD-1553

- Seri haberleşme protokülü temel alınarak tasarlanmıştır.
- Hava araçları üzerindeki sistemler arasında veri iletişimi sağlar.
- Web-Masaüstü uygulamaları TCP/UDP protokolleri üzerinde çalışan FTP/HTTP kullanırken
- Sistemde bir Bus Controller(aktif), birden fazla Remote Terminal ve iletim hattı bulunur.

Bus Controller(IEDAQ DNA)

Veri yolunun yönetimi

Veri akışı

Haberleşme başlatılması

Remote Terminal(Uçak)

Veri yolu ile alt sistem arası haberleşme

Çalışması için BC gereklidir.

1553 Protokolü ve Mesajlaşma

- Veri yolunun kontrolü
- Durum raporlama ve yönetim
- Veri akışı

Haberleşmeler wordler ile yapılmaktadır.

1. Command Word
2. Data Words
3. Status Words

Command Word

- Sisteme haber verilmesi
- Mesaj tipini belirtilmesi (1 transmit, 0 receive)

Data Words

- Mesaj ile birlikte işlem yapacak verinin taşınması

Status Words

- RT'lerin aldığı komut ya da mesajlara cevap verilmesi

Mesaj Transferleri

Receive Command

BC'den RT'ye doğrudur.

Command Word ve Command Word'de belirtilen word sayısı kadar Data Word gönderilir. RT

Transmit Command

RT'den BC'ye doğrudur.

Command Word'de kaç bitlik veri okunacağı bilgisini RT'ye gönderir.

RT ise Status Word ile birlikte istenilen sayıda veriyi BC'ye gönderir.

TEŞEKKÜRLER