

05 DMA

5 Mayıs 2021 Çarşamba

08:03

05 DMA

Giriş

- <https://mikrodunya.wordpress.com/2016/06/23/dma-direct-memory-access-dogrudan-bellek-erisimi/>
- DMA(Direct Memory Adres) gelişmiş mikrodenetleyicilerde periph-al-memory veya memory-memory arasındaki veri transferlerini hiç bir CPU işlemi kullanmadan sağlaması amacıyla oluşturulmuştur.
- Çok veri alışverişi yapıldığı durumlarda kullanılması gerekir.
- Çeşitli çevre birimlerinden okuduğumuz verileri bir değişkene atarız. Bu değişkenler RAM'de depolanır. Bu işlem normalde çevre birimlerinde okunan verinin CPU'ya alınıp ardından RAM'e yazılır. Ancak CPU kullanımı hem işlemciyi yorar hemde kayıplara yol açar. DMA (Doğrudan Bellek Erişimi) sayesinde verileri direk olarak RAM'e yazma imkanı buluruz.
- DMA donanımı CPU'dan bağımsız olarak verilerimizi peripheral (çevresel birim) den hafızaya, hafızadan çevresel birime ve hafızadan hafızaya olmak üzere hızlı bir şekilde kaynak adresten hedef adrese aktarır.
 - > peripheral -> memory
 - > memory -> peripheral
 - > memory -> memory
- Bu sayede CPU'nun yükünü hafifletmiş oluruz. Sistem sanki 2 CPU ile çalışıyormuş gibi düşünebiliriz.
- Örneğin bilgisayarlarımızda bulunan 4 gerçek 4 sanal çekirdekteki sanal, aslında DMA diyebiliriz.
- DMA isteği için çevresel birim tarafından (ADC, DAC, I2c vs) DMA kontrolcüsüne istek gönderilir, kontrolcüde bu isteğin sırası gelince ilgili çevresel birime geri bildirimde bulunur ve işlem kaynak adresten hedef adrese doğru gerçekleşir.
- STM32F4 ' te iki adet DMA vardır.
- DMA1'in DMA 2'den kanal 1'in kanal 2'den yüksek olduğu bilinmektedir.
 - > Öncelik sırası belirtmek için dört seviye vardır. Low, Medium, High, Very High.
- Aynı anda birçok kanal kullanıldığında hangi kanalın öncelik değeri fazla ise ilk o kanal alınır.
- DMA'lar paralel olarak çalışmazlar, seri olarak çalışırlar. Bu nedenle hangisinin sırası geldi ise o anda o çalışır.
- İlk olarak ADC den okuduğumuz değerleri, hiç CPU ya uğratmadan DMA ile direk RAM'e yazacağız.
- Discovery boardda 2 adet DMA vardır ve ADC'yi DMA1 desteklemez, DMA2 destekler. Bu nedenle çalışma işlemi yaparken DMA2'yi kullanacağız.