



Bölüm 3 : Yazılım Yükleme

1. Giriş

Bir önceki bölümde anlatıldığı üzere donanım kontrollerini tamamladığımız ve elektriksel olarak çalışır duruma getirdiğimiz S3C2440 Powarm kartımıza yazılım yükleme için yapılması gereken aşağıdaki aşamaları inceleyeceğiz;

- JTAG donanımı hazırlamak,
- JTAG ile Flash belleğe bios (supervivi) yüklenmesi ve ilk açılış,
- BIOS (supervivi) işlemleri/

2. JTAG

S3C2440 Powarm kartımızı ilk olarak hazırladığımızda, kart üzerindeki FLASH bellek boş durumdadır. Kartımızın herhangi bir şekilde yazılım çalıştırabilmesi için flash belleğimize bu yazılımların uygun bir şekilde yüklenmesi gerekmektedir.

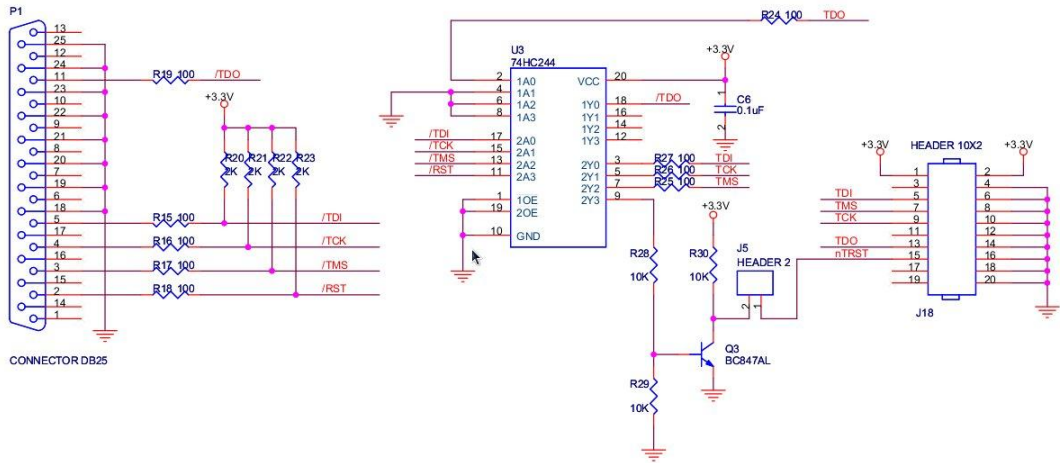
Flash belleğe yazılımı flash programlama cihazları ile yükleyebiliriz ancak bu işlemi yapmak için flash entegremizi (K9F1208UOM) sökülebilir/takılabilir hale getirmemiz gerekmektedir ki bu pek pratik bir uygulama olmayacaktır.

Flash belleğe yazılım yüklemenin daha pratik olan bir başka yöntemi ise JTAG (Joint Test Action Group) devresi ile flash entegremizi işlemcimiz üzerinden JTAG yardımı ile programlamaktır.

2.1. JTAG Donanımı

S3C2440 Powarm kartımızı programlamak için EK-1'de şaması bulunan WIGGLER Paralel JTAG devresini kullanacağız.

Bu JTAG devresinin amacı paralel port üzerinde bulunan 2,3,4,5 ve 11 no'lu bacaklardaki elektrik seviyelerini uygun voltaj seviyesine uyumlayarak S3C2440 kartımız üzerinde bulunan JTAG portumuzdaki RST, TMS, TCK, TDI ve TDO bağlantı noktalarına uygulamaktır.



Şekil 3-1 WIGGLER Paralel JTAG Şeması

Şemayı uygularken EK-1'de verilen ve SMD (Surface Mount Device) malzeme ile hazırlayabileceğiniz JTAG devresini kullanırken şunlara dikkat etmelisiniz;

- Kullanılacak paralel port kablosu mümkün olduğunca kısa olmalıdır,

- HEADER çıkış bacakları en kısa bağlantı ile S3C2440 kartı üstündeki JTAG portuna taşınmalıdır,
- Çıkış voltaj seviyelerinde bir sorun yaşanması durumunda R24,R25,R26 ve R27 dirençleri uygun değerler ile küçültülmelidir.

DİKKAT !!!

JTAG üzerinden kartınıza uygulayacağınız gerilim direk olarak S3C2440 işlemci entegresine bağlı olduğundan yüksek voltaj çıktıları oluşturabilecek uygulamalardan kaçınınız. (Örnek : Paralel port çıkışlarını direk bağlamak, farklı gerilim uyumlayıcı entegreler kullanmak, vb.)

2.2. JTAG Yazılımı

JTAG'ınızla birlikte kullanacağınız yazılımlar DVD içinde size ulaştırılmıştır. Ancak internet ortamında arama yaparak da bahsi geçen programları temin edebilirsiniz.

Eğer Windows NT/2000/XP işletim sistemi kullanıyor iseniz JTAG ile programlama işlemlerine geçmeden önce, SJF2440.EXE programının paralel port üzerinden JTAG'ımızla haberleşmesi için kullanacağımız GIVEIO.SYS sürücülerini yüklemeliyiz. Windows 95/98 işletim sistemi kullanıcılarının bu sürücüyü yüklemelerine gerek yoktur.

Windows 2000 veya XP işletim sistemi kullanıyor iseniz sırasıyla aşağıdaki adımlar yapılmalıdır,;

- 1) "administrator" veya yönetici yetkisi olan bir kullanıcı hesabı ile oturum açın,
- 2) Giveio.sys dosyasını %systemroot%\system32\drivers dizinine kopyalayın (bu dizin genellikle c:\windows\system32\drivers dizinidir)
- 3) Kontrol panelinden "Donanım Ekle/Kaldır" işlemini başlatın,
- 4) "Yeni Donanım Ekle" seçeneğini seçin, ve "İleri"yi seçin,
- 5) Bir sonraki ekranda "Listeden seçeceğim" seçeneğini seçin,
- 6) "Bunların dışında" seçeneğini seçerek "Disketi Var" butonuna basın,
- 7) "Araştır" butonuna basarak "giveio.inf" dosyasını gösterin,
- 8) İşlemi tamamlayın.

Artık SJF2440.EXE isimli JTAG programımızı çalıştırarak S3C2440 kartımıza BIOS yükleyebiliriz.

3. BIOS Yükleme İşlemi

S3C2440 kartımızın işletim sistemini başlatabilmesi ve ilk donanım control işlemlerini yapabilmesi amacıyla kullanacağımız BIOS/bootloader (Basic Input/Output System) yazılımını arm işlemcili boardlar için genel olarak “vivi” olarak isimlendirilmektedir.

S3C2440 kartımız için kullanacağımız “vivi” yazılımımız USB aracılığı ile de yükleme yaparak işlemleri oldukça hızlandıracak olan “supervivi” yazılımıdır.

DVD ile katılımcılara ulaştırılan “supervivi” dosyasını uygun dizine (tercihen SJF2440.EXE program ile aynı dizine) yerleştirerek, aşağıdaki komut uçalıtırınız;

- SJF2440.EXE /f:supervivi

Komutu çalıştırdığınızda aşağıdaki görüntüyü görmelisiniz;

```
D:\s3c2440\jtag\SJF2440_v3>sjf2440 /f:D:\s3c2440\jtag\SJF2440_v3\supervivi

+-----+
| SEC JTAG FLASH(SJF) v 0.3 |
| (S3C2440X & SMDK2440 B/D) |
| for WIGGLER JTAG Dongle  |
| Modified by Zibi 2008-09-03 |
| for GPS_MODEL_17_S_V1 Board |
+-----+

Usage: SJF2440 /f:<filename> /d=<delay>
> S3C2440X(ID=0x0032409d) is detected.

[ SJF Main Menu ]
0:K9S1208 Prog   1:K9F5608 Prog   2:K9K4G08 Prog   3:HY27US08121A Prog
4:28F128J3A Prog 5:AM29LV800 Prog 6:Memory Rd/Wr   7:Exit
Select the function to test:
```

Burada öncelikle altı kırmızı ile çizilmiş olan algılama satırını görmemiz gerekmektedir. Eğer bu bölümde ID değeri göremez ya da “not detected” mesajı görür isek devremiz ile ilgili bir sorunumuz var demektir. Bu durumda aşağıdaki controller yapılarak tekrar denemeli ve yukarıda görünen CPU ID değeri ve “is detected” mesajını görmeliyiz;

- JTAG devremizi tekrar gözden geçirmeli ve donanımsal olarak çalıştığından emin olmalıyız,
- GIVEIO.SYS sürücümüzü doğru yüklediğimizden emin olmalıyız,

JTAG donanımı ve GIVEIO.SYS kurulumundan emin olmak için JTAG’ımızı çalıştığına emin olduğumuz bir kartta veya daha önce tamamladığımız ARM 91T9200 kartımızda denemeler yapabiliriz. Donanımımızın ve kartımızın çalışır durumda olduğuna emin isek;

- JTAG Donanımı bölümünde anlatılan kontrolleri tekrar gözden geçiriniz,
- Kernel kartı üzerindeki lehimleri gözden geçiriniz,
- Kernel kartını yeterince törpülediğinize/eğelediğinize/zımparaladığınıza emin olunuz,
- CS8900 civarındaki lehim artıklarını kontrol ediniz
- BUARAYA JTAG ÇALIŞMAYINAC KONTROL EDİLECEK DİĞER KONULAR DA YAZILACAK

İşlemcimiz algılandığında ve yukarıdaki ekrandakine benzer bir “is detected” mesajı aldı iseniz, NAND Flash üzerine “supervivi” dosyamızı JTAG’ımız aracılığı ile aktarabiliriz.

Bunun için önce “0 K9S1208 Prog” seçeneğini seçeriz, ve aşağıdaki ekran görüntüsünü alırız;

```
[K9S1208 NAND Flash JTAG Programmer]
K9S1208 is detected

0:K9S1208 Program      1:K9S1208 Print BlkPage    2:K9S1208 Dump AllBlk
3:K9S1208 Erase AllBlk 4:Exit
Select the function to test :0
```

Bu ekranda iken “0:K9S1208 Program” seçeneğini seçerek kartımıza “supervivi” dosyasını transfer etmeye başlarız.

```
[K9S1208 NAND Flash Writing Program]
Flash Chip ID=0xEC76

Source size:0h~1C957h

Available target block number: 0~4095
Input target block number:0
target start block number    =0
target size                   (0x4000*n) =0x20000

STATUS: <C = Check for bad block, E = Erase 1 block, w = Write 1 page>
Block nr 0000: CEr...
```

Yazma işlemi sırasındaki görüntü yukarıdaki ekran görüntüsündeki gibi olacak ve “Block nr” satırına her 5 saniyede bir “w” harfi eklenecektir, bu işlem toplamda XX dakika ve YY saniye sürecektir (Bu süre çok fazla olmamakla birlikte değişiklik gösterebilir)



Bölüm 3 : Yazılım Yükleme

```
[K9S1208 NAND Flash Writing Program]
Flash Chip ID=0xEC76

Source size:0h~1C957h

Available target block number: 0~4095
Input target block number:0
target start block number    =0
target size      (0x4000*n) =0x20000

STATUS: <C = Check for bad block, E = Erase 1 block, w = Write 1 page>
Block nr 0000: CEwxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
Block nr 0001: CEwxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
Block nr 0002: CEwxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
Block nr 0003: CEwxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
Block nr 0004: CEwxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
Block nr 0005: CEwxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
Block nr 0006: CEwxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
Block nr 0007: CEwxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
Done!
```

“supervivi” dosyasının NAND Flash’a aktarımı tamamlandığında yukarıdaki gibi “Done!” mesajı alınmalıdır.

Bu durumda kartımızın elektrik beslemesini keserek JTAG bağlantımızı kartımızdan ayırabiliriz.



Bölüm 3 : Yazılım Yükleme

4. Sonuç

Artık kartımız üzerindeki NAND Flash içinde, flash partition yapma, kartımıza işletim sistemi yükleme ve benzeri işlemleri yapabileceğimiz supervivi BIOS/bootlader programını yüklemiş bulunmaktayız. Kartımıza her elektrik verdiğimizde işlemcimiz NAND Flash üzerinde bulunan supervivi programını çalıştıracak ve çıktısını RS232 seri portu üzerinden bize gösterecektir.

Bir sonraki bölümde “supervivi” programının kullanımı ve işletim sistemi imajlarının yüklenmesi adımları anlatılacaktır.