

# AN-00-008

## MC68

### BOOTLOADER



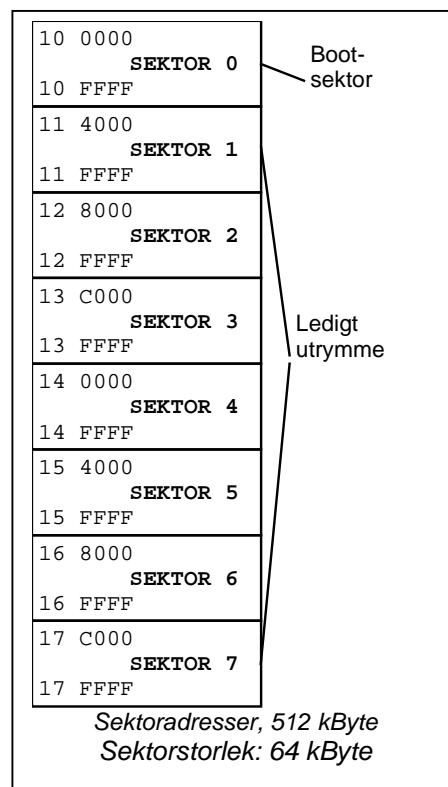
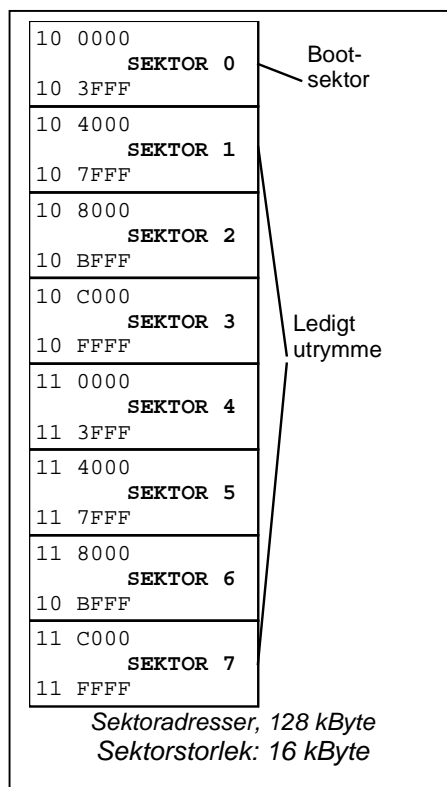
Denna applikationsnot behandlar MC68's 'bootloader'. Inledningsvis beskrivs FLASH-minnet, därefter beskrivs hur 'bootloader'n' kan skapas med hjälp av X68c, slutligen visas hur en standard MC68 med DB68 och tillbehörskortet ML11 kan användas för att initiera ett nytt FLASH-minne med 'bootloadern'.

#### MC68 bootloader

MC68's FLASH-minne är placerat med start på adress \$10 00 00. Under RESET relokeras minnet (under 8 cykler) till adress 0 vilket innebär att RESET-vektor och initial stack måste placeras först i detta minne (se "MC68boot.s68").

Adr	\$0	RWM
	\$8 00 00	Ledigt
	\$10 00 00	PROM

FLASH minnet, av typ AMD (29010=128 kByte, 29040=512 kByte) kan programmeras byte-vis och raderas sektorsvis. Bootloadern har placerats i sektor 0, de övriga sektorena kan användas på godtyckligt sätt. I standardutförande finns också en DB68 monitor/debugger i sektor 1 och uppåt. Med hjälp av bootloadern kan de övriga sektorerna raderas och programmeras. Bootloadern har en inbyggd spärr som gör att inte sektor 0 kan raderas ofrivilligt.



## Modifiering av bootloader

Bootloadern byggs från två källtexter, "main.c", "mc68boot.s68" och en definitionsfil, "defs.h". För att den ska byggas korrekt krävs att definitioner av flashminnets storlek (128 kByte eller 512 kByte) är konsistenta. Detta görs på två olika ställen, i filen "defs.h":

```
# ifdef F512
# define SEGSize 0x10000L
# else
# define SEGSize 0x4000
# endif
```

Dessutom måste motsvarande definition vara konsistent i filen "mc68boot.s68":

```
*# ifdef F512
* This is for Amd 29040
* SEGSize equ $10000          64 kByte segments
*# else
* This is for Amd 29010 ...
* SEGSize equ $4000          16 kByte segments
*# endif
```

Följande inställningar är lämpliga att användas för 128kByte varianten:

**Project Options Summary**

Project Type: Executable (.sX)

Loader:

- Code: 100000
- Data: 103E00
- Variables: 2000
- ☐ S1-records
- ☒ S2-records
- ☐ S3-records
- ☐ Generate Map File

Linker:

- C-Startup: mc68boot.o68
- Tail:
- Libraries:

Compiler:

Warnings:

- ☐ Suppress All Warnings
- ☒ Display Essential Warnings
- ☐ Warn Generally
- ☐ Warn Always

Preprocessor:

- DEFINES
- UNDEFINES
- INCLUDES

Code Generation:

- ☐ MC68000
- ☒ CPU-32
- ☐ Compile to assembly

Assembler:

- ☐ Create List File
- ☐ Print Symbol Table
- ☒ Allow Undeclared Externals
- ☒ Disable Warnings
- ☒ Allow arbitrary filename

Buttons: Cancel, Default, OK

Om projektet skapats med namnet 'bootloader' kommer "bootloader.s2" att skapas. Laddfilen innehåller den kompletta bootloadern och kan användas för att initiera ett nytt FLASH-minne.

## Initiering av nytt FLASH-minne

Montera ML11 på MC68 och placera en FLASH-minneskapsel i PLCC-sockeln.



Starta programmet 'fmaint':

```
db68: fmaint<Enter>
Flash-Maintenance Menu
for integrated PLCC/DIL- flash programmer
Valid commands are:
set type [PLCC | DIL | EVENDIL] - Set current flash type
erase                           - complete erase
init                            - initiate flash
dm                              - display memory
copyflash                       - copy host flash to ML11 socket
exit                            - return to DB68

Prior to any command a "set type [PLCC | DIL | EVENDIL]
must be issued.
```

fm:

Vi måste nu bestämma typ av FLASH-minne, dvs vilken sockel som används på ML11:

```
fm: set type plcc<Enter>
```

Med 'erase'-kommandot raderas FLASH-minnet på ML11 fullständigt:

```
fm: erase<Enter>
```

Nu är det dags att programmera FLASH-minnet med den nya 'bootloadern':

```
fm: init<Enter>
Loading to PLCC-socket (MC68-bootloader init)
```

Issue download command to host ...

Ladda filen 'bootloader.s2' på vanligt sätt till programmet, 'fmaint' kommer nu att programmera FLASH minnet, då programmeringen är klar skrivs:

```
Load Done
```

till bildskärmen. Du avslutar och återgår till DB68's prompter med

```
fm: exit<Enter>  
db68:
```

Slutligen är det dags att testa det nya FLASH-minnet. Placera minneskapseln i en MC68 och tryck RESET, MC68 svarar då:

```
--- Can not start debugger  
--- Starting bootloader  
  
*** GMV/microolf MC68 Bootstrap Loader Version 1.30 ***  
*** Flash type is 128 kByte, Segment Size is 16 kByte  
*** type "help" for on-line help
```

ready:

Dvs, bootloadern i det nya FLASH-minnet startas. Härifrån kan du exempelvis ladda ned DB68 monitor/debugger till FLASH-minnet (se AN-00-007).