

アプリケーションノート

DELFEЕ

DELFEЕ 言語は，コード・セクションやデータ・セクションが実際のメモリチップのどこに配置されるかを記述するものです。

次の3つのファイルに構成されています。

1．Software 部分 (*.DSC)

データ・セクション，コード・セクションの配置の順序を記述します。

アプリケーション毎にことなり，適時変更が必要な場合があります。

2．CPU 部分 (*.cpu)

仮想ワールドと物理ワールドの間のインターフェースが記述されています。

アプリケーションの構成には依存しません。

3．Memory 部分 (*.mem)

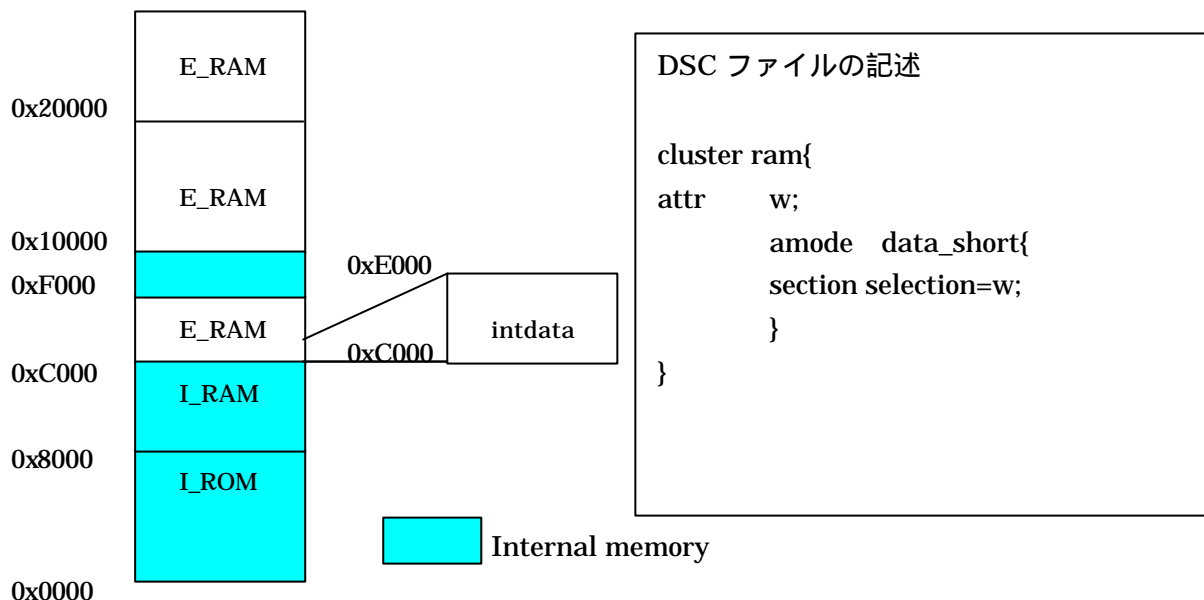
外部メモリの構成が記述されます。

アプリケーションの構成によっては変更が必要となります。

以下に DELFEЕ 記述を使った FAQ を記します。

Q 1 .

メモリマップではセクション `intdata` が外部 RAM に配置されています。

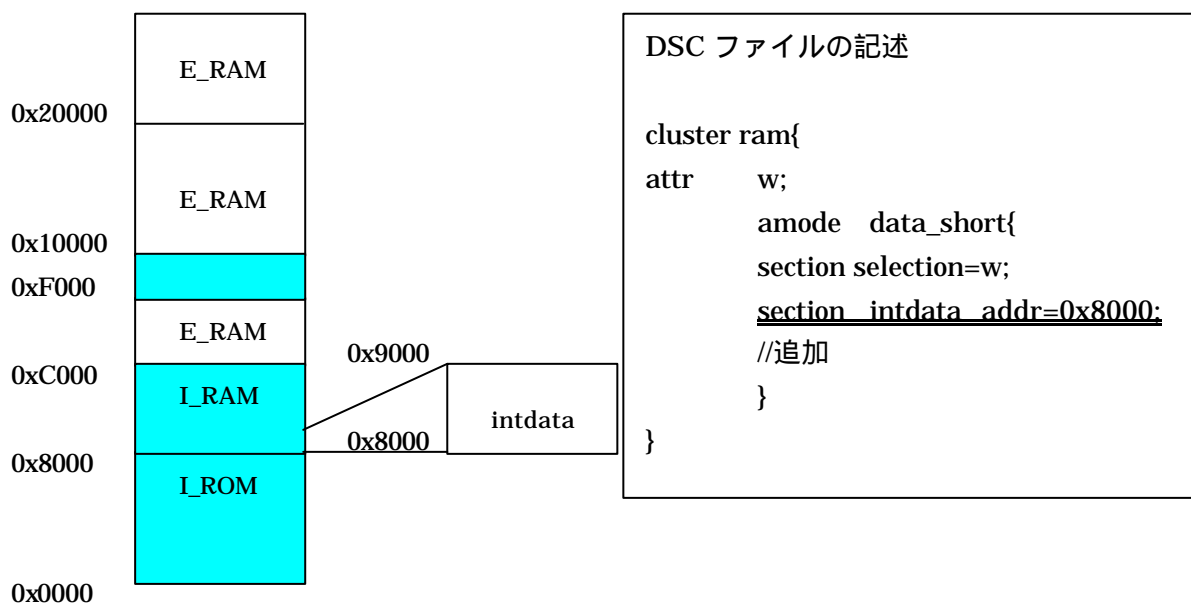


セクション `intdata` を内部 RAM に配置するにはどのようにしたらよいでしょうか。

A 1 .

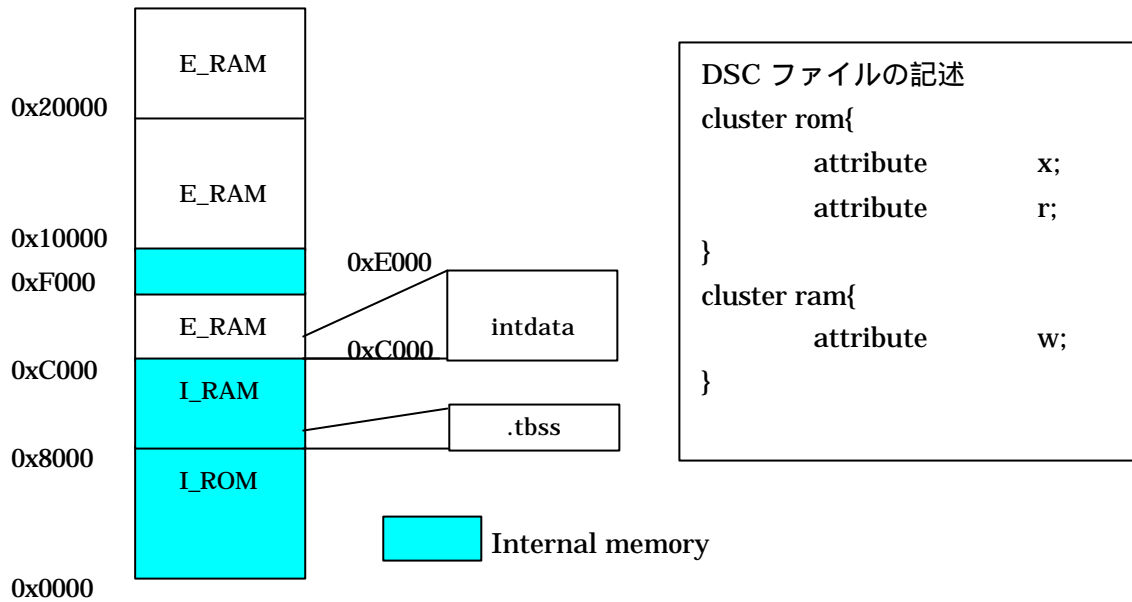
アドレス指定を用い特定のセクションを指定のアドレスに配置することができます。

DSC ファイル内で `intdata` をアドレス 0x8000 に配置するよう指定します。



Q 2 .

セクション intdata と.tbss はメモリマップ上で下図のように配置されています。

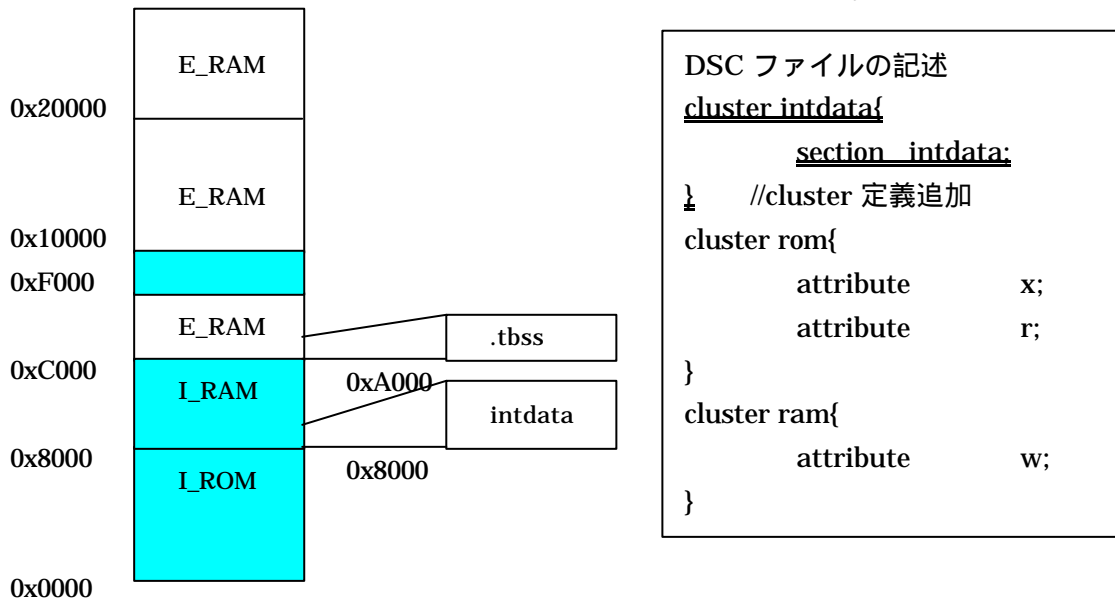


セクション intdata の配置を.tbss より若い番地に配置したいのですが、どうすればよいでしょうか。

A 2 .

配置の優先順位は cluster の記述する順番によって決まります。

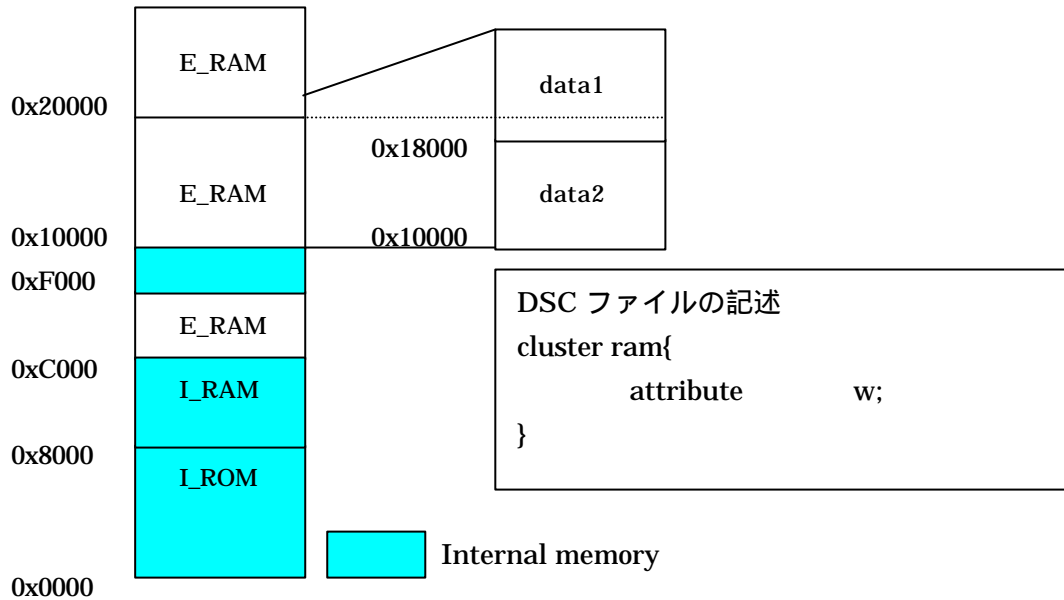
DSC ファイルを変更してセクション intdata の記述を先に定義します。



上記例では、intdata は他の Writable 属性のセクションより先に配置されます。

Q 3 .

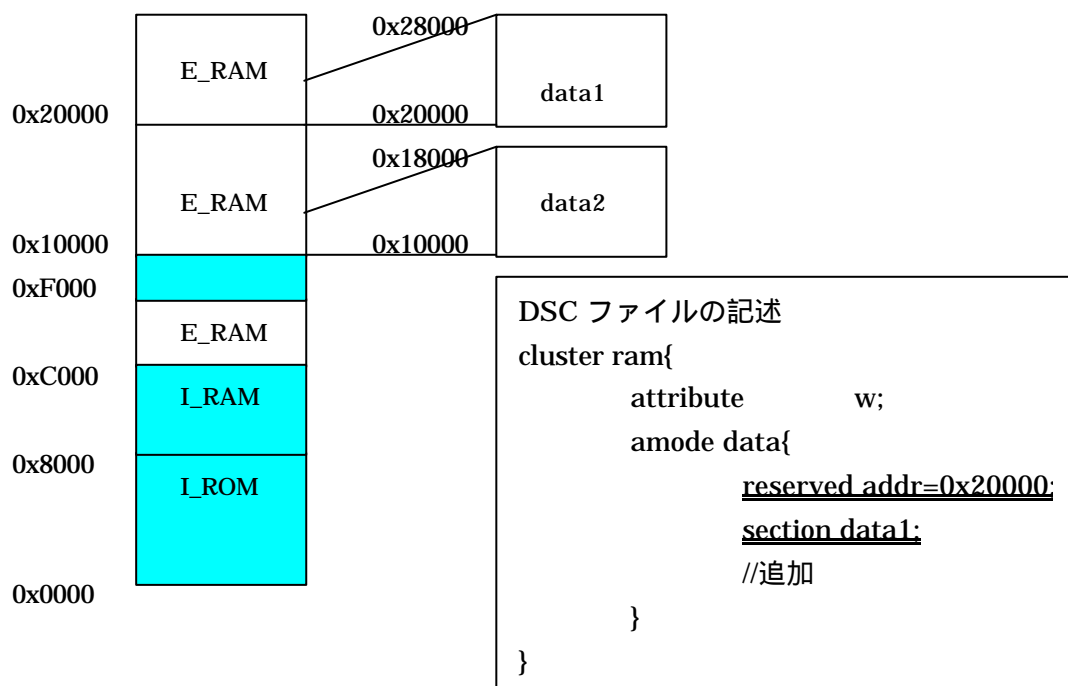
セクション data1 が 64K の境界をまたいで配置されています。



セクション data1,data2 を 64K の境界をまたがないで配置するにはどうすればよいでしょうか。

Q 3 .

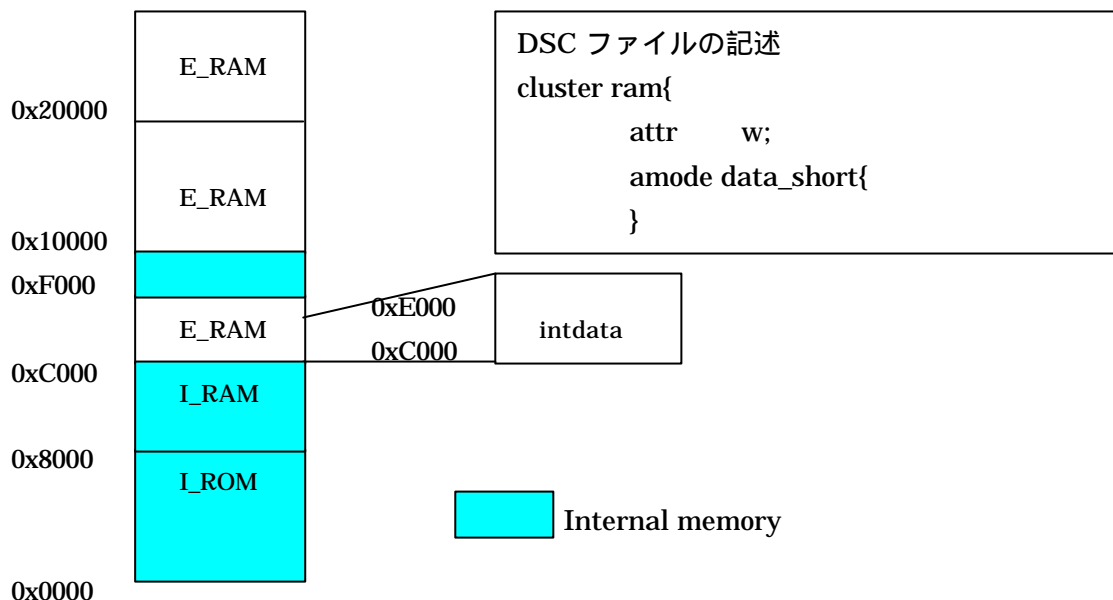
セクション data1 をアドレス 0x2000 上に配置します。



reserved の代わりに fixed addr=0x20000;でも同じ結果になります。

Q 4 .

現在 RAM 上に配置されているセクション intdata が配置されています。

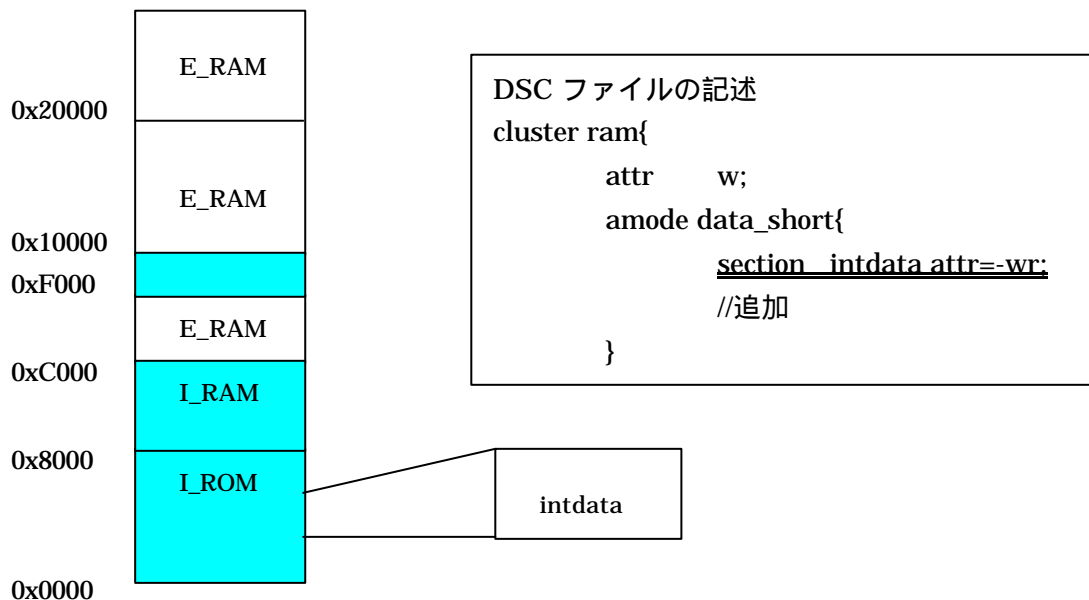


セクション intdata は参照のみのデータの集まりです。

intdata を ROM 上に配置するにはどうすればよいのでしょうか。

A 4 .

- オプションによって w (Writable) をはずして r (ReadOnly) 属性を追加します。

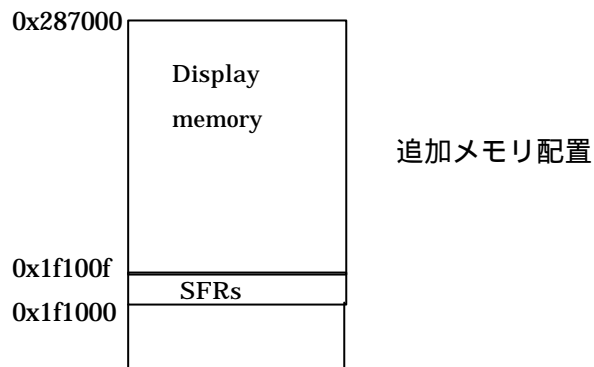


Q 5 .

拡張バスに LCD Driver を新規追加します。

配置は以下のようになります。

プログラム上から表示メモリにラベル名 `_lc_ub_disp_start` でアクセスしています。



MEM ファイル , DSC ファイルをどのように変更すればよいのでしょうか。

MEM ファイルの記述

```
memory {  
    bus external_bus {  
        mau 8;  
    }  
}
```

DSC ファイルの記述

```
cluster ram{  
    attr w;  
    amode data{  
    }  
}
```

A 5 .

外部バス定義にマッピングを追加します。

MEM ファイルの記述

```
memory {  
    bus external_bus {  
        mau 8;  
        mem_addr=0x1f1000 chips=lcd_drv:  
        mem_addr=0x1f1010 chips=dis_mem:  
    }  
    chips lcd_drv attr=s mau=8 size=0x10:  
    chips dis_mem attr=s mau=8 size=0x96000:  
}
```

セクション disp_start のラベルを 0x1f1000 に作成します。

DSC ファイルの記述

```
cluster ram{  
    attr w;  
    amode data{  
        reserved label=disp_start addr=0x1f1000:  
    }  
}
```

Q 6 .

セクション LCD_SFRRS の配置アドレスを以下のように変更する必要があります。

LCD_SFRRS address 0x0f00 - > 0xff00

DSC ファイルの記述

```
cluster ram{
    attr    w;
    amode data{
    }
}
```

A 6 .

セクションをアドレス指定します。

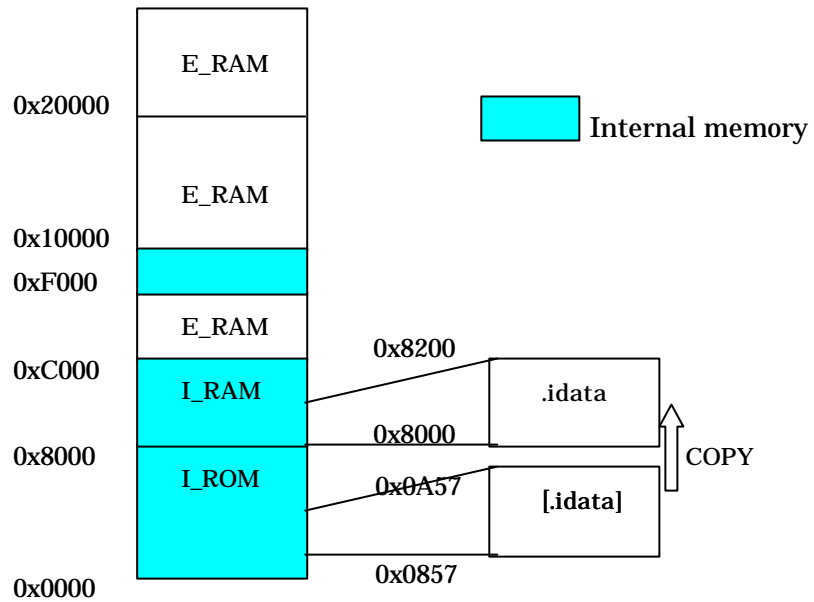
DSC ファイルの記述

```
cluster ram{
    attr    w;
    amode data{
        section LCD_sfrrs addr=0xff00:
        //追加
    }
}
```


Q 7 .

セクション .idata は初期化時に ROM から RAM にコピーされています。

配置は下図のようになります。

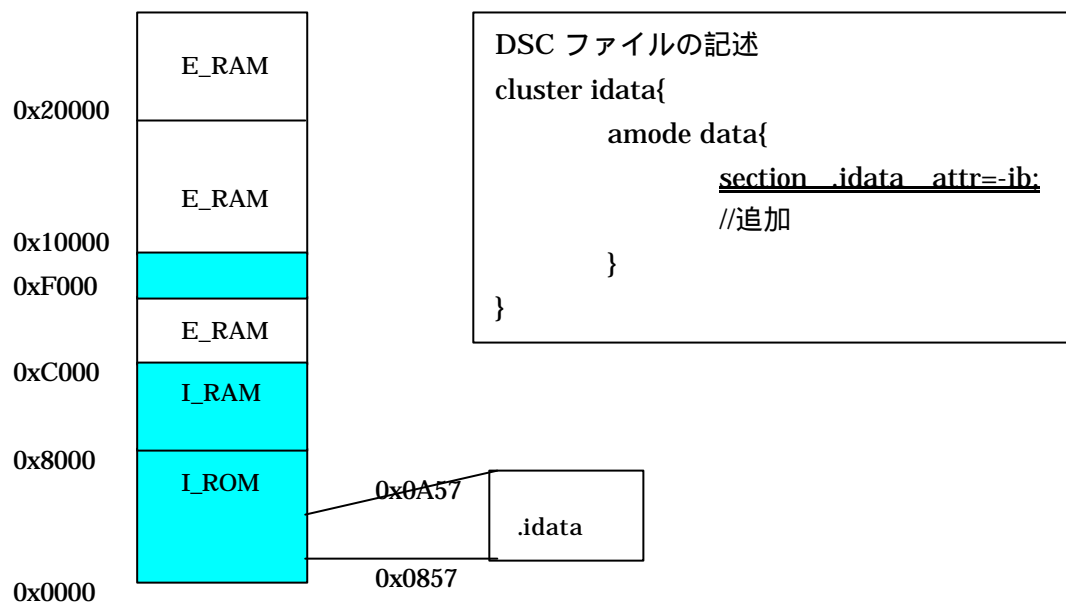


.idata を ROM のみに配置して領域を 0 クリアしたいのですがどうすればよいでしょうか。

```
DSC ファイルの記述
cluster idata{
    amode data{
    }
}
```

A 7 .

セクション idata から - オプションによって i (Initialize) をはずして b (blank) 属性を追加します。



Q 8 .

割り込みベクタとして 0x00-0x40 が予約されています。
さらにプログラム上で以下の割込みベクタを使用しています。

`__lc_u_reset_vector` 0x20

上記シンボルの定義を追加と配置をしたいのですがどうすればよいでしょうか。

```
DSC ファイルの記述
cluster rom {
    attribute x;
    attribute r;
    amode code_short {
        reserved addr=0x0 length=0x40;
    }
}
```

A 8 .

ラベル名 `reset_vector` にて指定のアドレスを予約します。

```
DSC ファイルの記述
cluster rom {
    attribute x;
    attribute r;
    amode code_short {
        reserved label=reset_vector      addr=0x20;
        reserved addr=0x0 length=0x40;
    }
}
```

Q 9 .

セクションを特定のアドレス以降に配置したいのですが，どうしたらよいでしょうか？

セクション my_data と全ての blank 属性のセクションを 0x1234 番地以降に配置したいのですが。

DSC ファイルの記述

```
cluster rom {  
    attribute x;  
    attribute r;  
    amode data{  
    }  
}
```

A 9 .

fixed キーワードを使用します。

fixed キーワードで指定したアドレス以降に指定のセクションを配置することが可能です。

DSC ファイルの記述

```
cluster rom {  
    attribute x;  
    attribute r;  
    amode data{  
        fixed __addr=0x1234:  
        section my_data:  
        section selection=b:  
    }  
}
```