

システムプログラムレポート

2024年12月6日

学籍番号：35714121

名前：福富隆大

1.6-49ページのe6-7.cをgccでコンパイルし、オブジェクトファイルe6-7.oを作成しなさい

作成したファイル内容、結果について

```
gcc -c e6-7.c
```

上記のコマンドでオブジェクトファイルを作成した。

2. e6-7.oを解析し、アライメントがどのようなになっているかを報告しなさい。

実行結果

e6-7.o: ファイル形式 elf64-x86-64
e6-7.o
アーキテクチャ: i386:x86-64, フラグ 0x00000011:
HAS_RELOC, HAS_SYMS
開始アドレス 0x0000000000000000

セクション:

Idx	Name	Size	VMA	LMA	File off
0	.text	00000055	0000000000000000	0000000000000000	00000040
2**0					
CONTENTS, ALLOC, LOAD, RELOC, READONLY, CODE					
1	.data	00000000	0000000000000000	0000000000000000	00000095
2**0					
CONTENTS, ALLOC, LOAD, DATA					
2	.bss	00000000	0000000000000000	0000000000000000	00000095
2**0					
ALLOC					
3	.rodata	00000008	0000000000000000	0000000000000000	00000098
2**3					
CONTENTS, ALLOC, LOAD, READONLY, DATA					
4	.comment	0000002c	0000000000000000	0000000000000000	000000a0
2**0					
CONTENTS, READONLY					
5	.note.GNU-stack	00000000	0000000000000000	0000000000000000	000000cc
2**0					
CONTENTS, READONLY					
6	.note.gnu.property	00000020	0000000000000000	0000000000000000	

```

000000d0  2**3
                                CONTENTS, ALLOC, LOAD, READONLY, DATA
   7 .eh_frame 00000038 0000000000000000 0000000000000000 000000f0
2**3
                                CONTENTS, ALLOC, LOAD, RELOC, READONLY, DATA

SYMBOL TABLE:
0000000000000000 l    df *ABS* 0000000000000000 e6-7.c
0000000000000000 l    d  .text 0000000000000000 .text
0000000000000000 l    d  .rodata 0000000000000000 .rodata
0000000000000000 g    F  .text 0000000000000055 main
0000000000000000      *UND* 0000000000000000 __stack_chk_fail

RELOCATION RECORDS FOR [.text]:
OFFSET                  TYPE                  VALUE
0000000000000031 R_X86_64_PC32  .rodata-0x0000000000000004
000000000000004f R_X86_64_PLT32  __stack_chk_fail-0x0000000000000004

RELOCATION RECORDS FOR [.eh_frame]:
OFFSET                  TYPE                  VALUE
0000000000000020 R_X86_64_PC32  .text

```

作成したファイル内容、結果について

objdumpで解析した結果のAlgnを見ると、.text, .data, .bss, .comment, .note.GNU-stack セクションのアライメントは $1(2^0)$ で、.rodata, .note.gnu.property, .eh_frame セクションのアライメントは $8(2^3)$ であることがわかった。また、構造体city2のアラインメントはcharのアライメントが1バイト、intのアライメントが4バイト、doubleのアライメントが8バイトであることから、struct city2のアライメントは8バイトであり、全体のサイズは24バイトとわかる。

講義に対する感想・質問・意見

OSやコンピュータアーキテクチャでやったページングの話と繋がる部分も多く、話の理解がしやすかった。ただ、スライドの通りコマンドを実行してもスライドの結果と違うものが出ることもあり、どこまでがバージョンやアーキテクチャの違いによるものなのかが分かりずらくて困っている。