

Zad 4.

niedziela, 23 kwietnia 2023 13:09

Zadanie 4. Przeczytaj poniższy kod w języku C i odpowiadający mu kod w asemblerze, a następnie wywnioskuj jaka jest wartość stałej «CNT» i jak wygląda definicja struktury «a_struct».

```
1 typedef struct {
2   int first;
3   a_struct a[CNT];
4   int last;
5 } b_struct;
6
7 void test (long i, b_struct *bp) {
8   int n = bp->first + bp->last;
9   a_struct *ap = &bp->a[i];
10  ap->x[ap->idx] = n;
11 }
```

```
12 test:
13 movl 0x120(%rsi),%ecx
14 addl (%rsi),%ecx
15 leaq (%rdi,%rdi,4),%rax
16 leaq (%rsi,%rax,8),%rax
17 movq 0x8(%rax),%rdx
18 movslq %ecx,%rcx
19 movq %rcx,0x10(%rax,%rdx,8)
20 retq
```

$$= 32 + 256 = 288$$

$\%ecx = bp \rightarrow first + bp \rightarrow last$

$\%rax = 40i + bp$

$\%rdx = (8 + 40i + bp) = ap \rightarrow idx$

$\%rcx = \%ecx \rightarrow int \rightarrow long$

$$8ap \rightarrow idx + 40i + bp + 16 = n$$

//

$$40i + bp + 8 + 8ap \rightarrow idx + 8$$

	alignof	offsetof	sizeof
b_str { first	4	0	4
a	8	8	40 · CNT (*)
last	4	288	4
a_str { idx	8	0	8
x	8	8	8 · A = 32

$$sizeof(A) = 40$$

$$8 \cdot A + 8 = 40 \Rightarrow A = 4, \text{ czyli}$$

```
struct A {
    long idx;
    long x[4];
};
```

$$(*) \quad 284 < 8 + 40 \cdot cnt \leq 288$$

$$276 < 40cnt \leq 280$$

$$\Downarrow$$

$$cnt = 7$$