

# デバッグツール

## 入門講座

gdb,lldbを例に  
52nd べる

# Agenda

- ・ デバッグツールとは
- ・ 使い方
- ・ まとめ、雑記

# デバッグツールとは(1/2)

- ・ プログラムをデバッグするのを助けるツール
- ・ ~~皆さんの頭はプログラムをトレースできるほど高性能ではない~~
- ・ 得意なことは得意なものに任せよう！

# デバッグツールとは(2/2)

- ・ どんな時に使うの？

1. なぜか無限ループしてる時

2. 再帰関数中で変数の値を確認したい時

3. セグフォが取れない時

→プログラムの動きをトレースしたい時！

# 使い方

- fib.cを例に (右は実行結果)

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int fib(int n){
4     if(n<=1)return 1;
5     return fib(n-1)+fib(n-2);
6 }
7
8 int main(){
9     for(int i=0;i<10;++i){
10         printf("%d\n", fib(i));
11     }
12     return 0;
13 }
```

```
1
1
2
3
5
8
13
21
34
55
```

# つかいかた

- ・ なんの変哲もないfibonacci数列
- ・ 最初はこれくらいなら僕の頭でもできるよ、くらいのプログラムで追ってみよう！

# How to use

1.とりあえずいつもの実行のオプションに-gを入れる

```
$ gcc -o fib -g fib.c
```

2.lldb 実行ファイル名

ってやるとデバッグ用の何かが作られて何かが始まる。(Macの場合)

こわくないよー。

```
$ lldb fib
```

```
(lldb) target create "fib"  
Current executable set to 'fib' (x86_64).  
(lldb)
```

# どうやって使うのさ

## 3.普通に実行

```
(lldb) run
Process 87243 launched: '/Users/*****/Documents/
2018sinkan/fib' (x86_64)
1
1
2
3
5
8
13
21
34
55
Process 87243 exited with status = 0 (0x00000000)
```



# 使いかた

## 4. **breakpoint**を指定してステップ実行(本題)

```
(lldb) b 5
Breakpoint 1: where = fib`fib + 33 at fib.c:5, address = 0x0000000100000f11
(lldb) run
Process 87293 launched: '/Users/*****/Documents/2018sinkan/fib' (x86_64)
1
1
```

↑ ここまでは止まらない(だってi=0,1でfib()を呼び出してるからね)

```
Process 87293 stopped
* thread #1, queue = 'com.apple.main-thread', stop reason = breakpoint 1.1
  frame #0: 0x0000000100000f11 fib`fib(n=2) at fib.c:5
   2
   3     int fib(int n){
   4         if(n<=1)return 1;
->  5         return fib(n-1)+fib(n-2);
   6     }
   7
   8     int main(){
Target 0: (fib) stopped.
```

- ・ 覚え方: "b"reakpoint
- ・ ちゃんと止まるんですね、わーい

# つかい方

## 4. breakpointを指定して**ステップ実行**(本題)

```
(lldb) n
Process 87293 stopped
* thread #1, queue = 'com.apple.main-thread', stop reason = step over
  frame #0: 0x0000000100000f34 fib`fib(n=2) at fib.c:6
    3      int fib(int n){
    4          if(n<=1)return 1;
    5          return fib(n-1)+fib(n-2);
->  6      }
    7
    8      int main(){
    9          for(int i=0;i<10;++i){
Target 0: (fib) stopped.
```

- ・ 次の行に進む。
- ・ 覚え方：“n”ext(stepのsでもできる、違いはググって)

# Htu

## 5. その時点での変数の値が見たい(**print**)

```
(lldb) p n  
(int) $0 = 2  
(lldb) p i  
error: use of undeclared identifier 'i'  
(lldb)
```

- ・ 覚え方: "p"rint
- ・ nはスコープ内にあるので見れます、iは見れません

# まとめ、雑記

- ・ 筆者もこれ以上のことは使えません、その都度ググってます(大事)
- ・ これくらいは使えると便利です、特にセグフォはrunしてぬるぽをprintすれば一発で見つかるので勝ちです。
- ・ 素敵なデバッグライフを！

# 補足

- ・ 入力与えたい時

→runの後に入れてあげましょう