

動態記憶體配置

5/10, hydai

為什麼需要？

- 當你不知道應該要開多大的時候
 - 選擇一、開到最大就對了（X）
 - 選擇二、就讓它動態改變（O）
- 事實上，後面談到資料結構時，就會需要！

malloc

```
1 #include <stdio>
2 #include <stdlib>
3 int main(int argc, char *argv[])
4 {
5     int size = 10;
6     int *array;
7     array = (int *) malloc (size*sizeof(int));
8     for (int i = 0; i < size; i++) {
9         array[i] = i;
10    }
11    for (int i = 0; i < size; i++) {
12        printf("%d ", array[i]);
13    }
14    printf("\n");
15    return 0;
16 }
```

`(type *) malloc (size * sizeof(type))`



Pointer



乘法(X)

要 size 個 type 大小的空間

memory

main

```
int array1[100];
```

```
int *array2;
```

```
array2 = (int *)
```

```
    malloc(100*sizeof(int));
```

memory

main

```
int array1[100];
```

```
int *array2;  
array2 = (int *)  
    malloc(100*sizeof(int));
```

memory

array1[100]



main

```
int array1[100];
```

```
int *array2;  
array2 = (int *)  
    malloc(100*sizeof(int));
```


memory

array1[100]



main

```
int array1[100];
```

```
int *array2;
```

```
array2 = (int *)
```

```
malloc(100*sizeof(int));
```

memory

array1[100]

*array2

main

```
int array1[100];
```

```
int *array2;
```

```
array2 = (int *)
```

```
malloc(100*sizeof(int));
```



memory

array1[100]

*array2

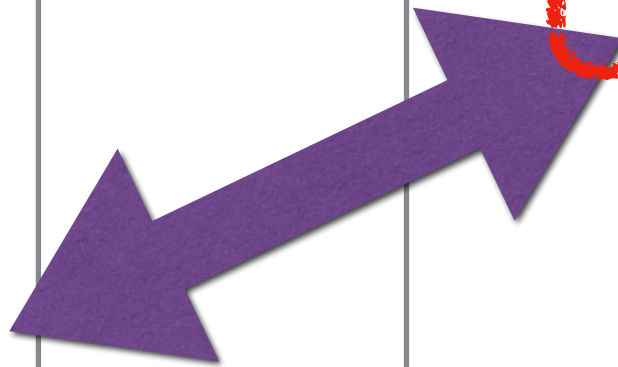
100*sizeof(int)

main

```
int array1[100];
```

```
int *array2;
```

```
array2 = (int *)  
    malloc(100*sizeof(int));
```



memory

array1[100]

*array2

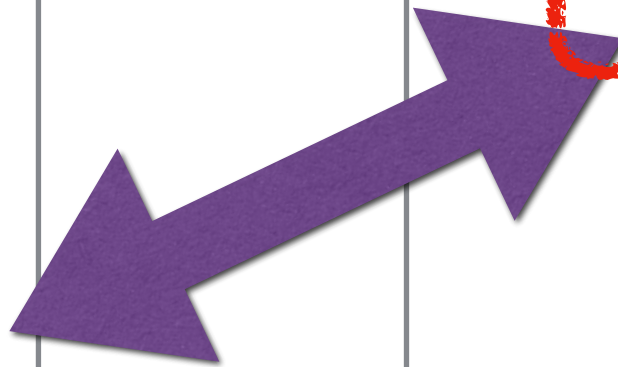
100*sizeof(int)

main

```
int array1[100];
```

```
int *array2;
```

```
array2 = (int *)  
    malloc(100*sizeof(int));
```



```
int *array = (int *) malloc (100*sizeof(int));
```

要一個長度為 100 的 array

等同於 int array[100];

```
char *str = (char *) malloc (100*sizeof(char));
```

要一個長度為 100 的 str

等同於 char str[100];

要怎麼用？

- 還記得陣列如果沒有加上 [] 的時候是什麼嗎？
- 把它當成是陣列來使用就可以啦！

free

有借有還，再借不難

- 如果系統是銀行，我們一直借記憶體.....
- 然後完全沒有歸還.....
- 銀行肯定會倒（一堆呆賬 Q A Q）
- 之後要借的人就借不到了.....


```
int *ptr = malloc(...);
```

.

.

.

```
free(ptr);
```