

**Xilinx Zynq FPGA, TI DSP, MCU 기반의
프로그래밍 및 회로 설계 전문가 과정
#19**

강사 : Innova Lee(이 상훈)

학생 : 김 시윤

1.배운내용 복습.

Quiz 1번 성공!!

linux kernel 의 소스코드를 파해쳐 보았다.

task_struct , file_struct를 확인하였다.

드라이버 - 하드웨어를 동작시키는 일종의 펌웨어.

리눅스나 윈도우의 운영체제에서 펌웨어 역할.

명령어 정리-

vi -t task_struct

태그를 열어 task_struct 가 나온 정보들을 정렬한다.

찾고싶은 부분 단어의 첫 글자에 커서를 올리고

Ctrl + l +]를 하면 커서 위치의 정보들을 정렬한다.

Ctrl + t 이전 단계로 되돌아간다.

tar 압축 풀기.

2) System call tar

```
#include <fcntl.h>
#include <unistd.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>
```

```
typedef struct
{
    char fname[20];
    int fsize;
}F_info;
```

```
int file_size(int fd)
{
    int fsize,old;
    old = lseek(fd,0,SEEK_CUR);
    fsize = lseek(fd,0,SEEK_END);
    lseek(fd,old,SEEK_SET);
    return fsize;
}

int main(int argc, char *argv[])
{
    int src, dst, ret;
    char buf[1024];
    F_info info;
    int i;
    dst = open(argv[argc -1],O_WRONLY | O_CREAT | O_TRUNC,0644);
    //dst는 압축파일을 생성하기위한 정의 배열의 마지막을 뜻함.

    for(i=0; i<argc -2; i++) //마지막 전까지 즉 ./a.out a.c b.c c.c ret.tar에서
    {
        tar 전까지 i++를 의미한다
        src = open(argv[i+1],O_RDONLY);//압축할 파일들을 모두 읽기권한
        strcpy(info.fname,argv[i+1]);
        info.fsize = file_size(src); //file_size 함수
        write(dst, &info, sizeof(info));//이름과 사이즈를 저장할수 있는 공간을 만들
        while(ret = read(src, buf, sizeof(buf))) 어 쓴다
        write(dst, buf, ret); //while에서 읽어들이는 정보들이 있으면 압축파일 생성을
        close(src); 위해 라이트를 통과해 압축파일을 만든다.
    }
    close(dst);
    return 0;
}
```

3) System call tar-free

```
#include <fcntl.h>
#include <unistd.h>
```

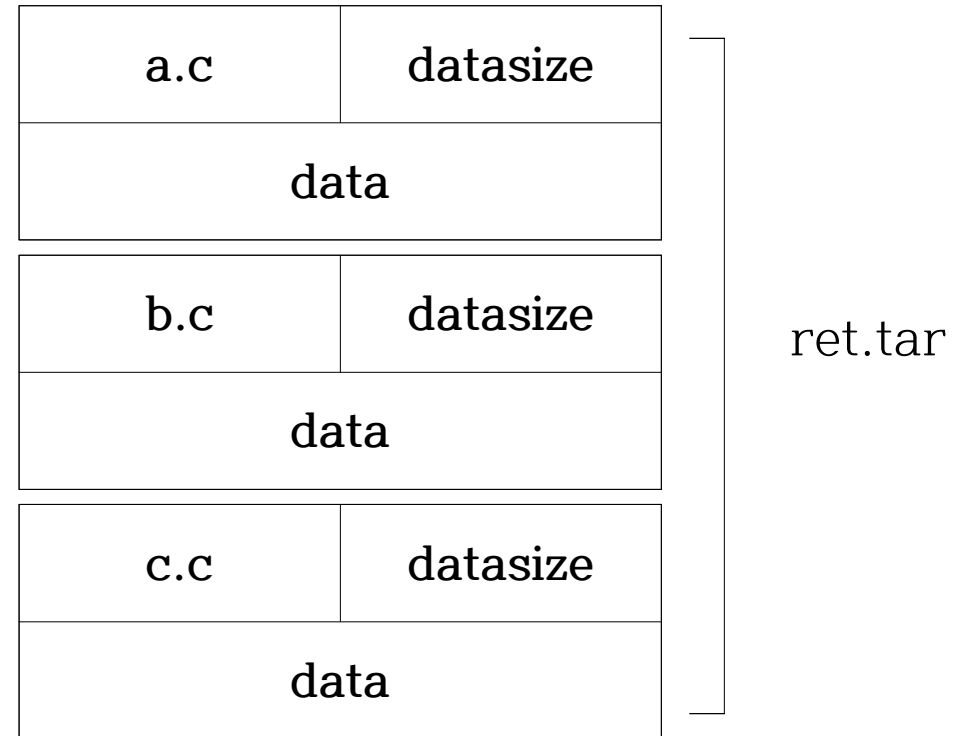
```
typedef struct
```

```
{
char fname[20];
int fsize;
}F_info;
```

```
#define min(x,y)      ((x) < (y)) ? (x) : (y))
```

```
int main(int argc, char *argv[])
```

```
{
    int src, dst, len, ret;
    F_info info;
    char buf[1024];
    src = open(argv[1], O_RDONLY);
    while(read(src, &info, sizeof(info)))
    {
        dst = open(info.fname, O_WRONLY | O_TRUNC | O_CREAT,0644);
        while(info.fsize > 0)
        {
            len = min(sizeof(buf), info.fsize);
            ret = read(src, buf, len);
            write(dst, buf, ret);
            info.fsize -=ret;
        }
        close(src);
        return 0;
    }
}
```



2.Quiz 1번

문제) 임의의 난수를 발생시켜서 이 값을 배열에 저장하고 배열에 저장된 값을 파일에 기록한다. 그리고 이 값을 읽어서 큐를 만든다. 이후에 여기에 저장된 값중 짝수만 선별하여 모두 더한 후에 더한 값을 파일에 저장하고 저장한 파일을 읽어 저장된 값을 출력하도록 한다.

--- 헤더 ---

```
#include <stdio.h>
#include <fcntl.h>
#include <unistd.h>
#include <stdlib.h>
#include <malloc.h>
#include <time.h>
#include <string.h>
#include <malloc.h>
```

---insert_queue---

```
#define EMPTY 0

struct node{
    int data;
    struct node *link;
};
typedef struct node queue;

queue *get_node()
{
```

```
    queue *tmp;
    tmp=(queue *)malloc(sizeof(queue));
    tmp->link=EMPTY;
    return tmp;
}

void insert_queue(queue **head,int data)
{
    queue *tmp;
    tmp = *head;
    if(*head == EMPTY)
    {
        *head=get_node();
        (*head)->data=data;
        return;
    }
    insert_queue(&(*head)->link,data);
}
```

---print_queue---

```
void print_queue(queue *head,int a[]) //여기서 a[]는 큐에 저장된 값을 받기
{
    queue *tmp = head;
    int i = 0;
    while(tmp)
    {
        printf("queue[%d]= %d \n",i,tmp->data);
        a[i]=tmp->data;
        tmp= tmp->link;
        i++;
    }
```

```
}
```

---random array & random check---

```
void array_rand(int n[10])
{
    int loop=0;
    int i;

    srand((unsigned)time(NULL));

    for(loop=0;loop<10;loop++){
        i=rand()%((100-1)+1)+1;
        n[loop]=i;
        //printf("[%d]= %d \n ",loop,i);
    }
}

void Random_Check(int arr[10], int check[10])
{
    int choice = 0;
    for (int i = 0; i < 10; i++)
    {
        while (check[choice = rand() % 10]);
        check[choice] = 1;
        arr[i] = 1 + choice;
    }
}
```

---main---

```
int main(void)
{
```

```
queue *head = EMPTY;
```

```
int rnd,nread,res=0,sum,sum2;
```

```
int b[100]={0};
```

```
int even[100]={0};
```

```
int i;
```

```
char fread[32];
```

```
char buf[32];
```

```
char sume[32];
```

```
int array[10]={0};
```

```
int check[10]={0};
```

```
//
```

```
printf("random 배열\n");
```

```
array_rand(array);
```

```
Random_Check(array,check);
```

```
for(i=0;i<10;i++)
```

```
{
```

```
    printf("array[%d] = %d \n",i,array[i]);
```

```
}
```

```
//
```

```
rnd =open("array.txt",O_CREAT | O_WRONLY | O_TRUNC,0644);
```

```
sum =open("evensum.txt",O_CREAT | O_WRONLY| O_TRUNC,0644);
```

```
sum2 =open("evensum.txt",O_RDONLY,0644);
```

```
for(i=0;i<10;i++)
```

```
{
```

```
    sprintf(buf,"%d",array[i]);
```

```
    write(rnd,buf,strlen(buf));
```

```
    insert_queue(&head,array[i]);
```

```
}
```

```
printf("queue의 값\n");
```

```
print_queue(head,b);
```

```

printf("짝수 값\n");
for(i=0;i<10;i++)
{
    if(b[i] % 2 ==0)
    {
        printf("even[%d]=%d \n",i,b[i]);
        res +=b[i];
        //printf("%d res\n",res);
    }
}

printf("짝수의 합=  %d \n",res);
printf("\n");
sprintf(sume,"%d",res);
write(sum,sum,strlen(sume));

nread=read(sum2,fread,32);
printf("systemcall로 읽어서 짝수의값 모니터에 출력\n");
write(1,fread,nread);
printf("\n");

close(rnd);
close(sum);
close(sum2);
return 0;
}

```

---gcc 후 리스트---

```

siyun@siyun-CR62-6M:~/my_proj/quiz$ gcc quiz2.c
siyun@siyun-CR62-6M:~/my_proj/quiz$ ls
a.out  quiz2.c
siyun@siyun-CR62-6M:~/my_proj/quiz$

```

---./a.out 후 리스트와 출력값 ---

```

siyun@siyun-CR62-6M:~/my_proj/quiz$ vi quiz2.c
siyun@siyun-CR62-6M:~/my_proj/quiz$ gcc quiz2.c
siyun@siyun-CR62-6M:~/my_proj/quiz$ ./a.out
random 배열
array[0] = 9
array[1] = 10
array[2] = 2
array[3] = 3
array[4] = 7
array[5] = 4
array[6] = 8
array[7] = 1
array[8] = 6
array[9] = 5
queue의 값
queue[0]= 9
queue[1]= 10
queue[2]= 2
queue[3]= 3
queue[4]= 7
queue[5]= 4
queue[6]= 8
queue[7]= 1
queue[8]= 6
queue[9]= 5
짝수 값
even[1]=10
even[2]=2
even[5]=4
even[6]=8
even[8]=6
짝수의 합= 30

systemcall로 읽어서 짝수의값 모니터에 출력
30

```

```

siyun@siyun-CR62-6M:~/my_proj/quiz$ ls
a.out  array.txt  evensum.txt  quiz2.c

```

array.txt 에 랜덤 배열값 저장.

evensum.txt는 queue의 짝수값을 저장해서 출력후 그 시스템콜에 저장되있는 값을 파일생성후 저장

---vi array.txt---

```
osiyun-CR62-6M: ~/my_proj/quiz  
91023748165
```

---vi evensum.txt---

```
osiyun-CR62-6M: ~/my  
30
```