

응용과제 2

```
현민 - khm970514@lily:~/unix/ex2 - Xshell 6 (Free for Home/School)
파일(F) 편집(E) 보기(V) 도구(T) 탭(B) 창(W) 도움말(H)
ssh://khm970514:*****@lily.mmu.ac.kr:60022
왼쪽 버튼을 클릭하여 현재 세션을 추가할 수 있습니다.
1 현민 x +
#include<sys/types.h>
#include<fcntl.h>
#include<unistd.h>
#include<stdlib.h>
#include<stdio.h>

int main(int argc, char *argv[])
{
    int opn,rd,i;
    int line=1;
    char buf[100];

    if(argc<2)
    {
        fprintf(stderr,"이 프로그램은 1개의 파일명을 명령행인자로 받아야 합니다.\n");
        exit(1);
    }

    if(argc>2)
    {
        fprintf(stderr,"이 프로그램은 오직 1개의 파일명만을 명령행인자로 받을 수 있습니다.\n");
        exit(1);
    }

    opn = open(argv[1], O_RDONLY);
    if(opn==-1)
    {
        perror("파일을 여는 중 오류 발생 ");
        exit(1);
    }

    printf("%2d : ", line++);

    while((rd=read(opn,buf,100))>0)
    {
        for(i=0;i<rd;i++)
        {
            printf("%c", buf[i]);
            if(buf[i]=='\n')
            {
                printf("%2d : ", line++);
            }
        }
    }

    if(rd==-1)
    {
        perror("파일을 읽는 중 오류 발생 ");
        exit(1);
    }

    printf("파일을 모두 읽었습니다.\n");
    close(opn);

    return 0;
}
```

55, 1-8 바 닉

ssh://khm970514@lily.mmu.ac.kr:60022 SSH2 xterm 103x44 42,8 1 세션 CAP NUM

```
현민 - khm970514@lily:~/unix/ex2 - Xshell 6 (Free for Home/School)
파일(F) 편집(E) 보기(V) 도구(T) 탭(B) 창(W) 도움말(H)
ssh://khm970514:*****@lily.mmu.ac.kr:60022
왼쪽 버튼을 클릭하여 현재 세션을 추가할 수 있습니다.
1 현민 x +
[khm970514@lily ex2]$ gcc -o mycat mycat.c
[khm970514@lily ex2]$ ./mycat
이 프로그램은 1개의 파일명을 명령행 인자로 받아야 합니다.
[khm970514@lily ex2]$ ./mycat ex2_5.c -a
이 프로그램은 오직 1개의 파일명만을 명령행 인자로 받을 수 있습니다.
[khm970514@lily ex2]$ ./mycat ex2_5.c
1 : #include<fcntl.h>
2 : #include<unistd.h>
3 : #include<stdlib.h>
4 : #include<stdio.h>
5 :
6 : int main(void)
7 : {
8 :     int rfd, wfd, n;
9 :     char buf[10];
10 :
11 :     rfd=open("unix.txt", O_RDONLY);
12 :     if(rfd==-1)
13 :     {
14 :         perror("Open unix.txt");
15 :         exit(1);
16 :     }
17 :
18 :     wfd = open("unix.bak", O_CREAT | O_WRONLY | O_TRUNC, 0644);
19 :     if(wfd==-1)
20 :     {
21 :         perror("Open unix.bak");
22 :         exit(1);
23 :     }
24 :
25 :     while ((n=read(rfd, buf, 6)) > 0)
26 :         if(write(wfd, buf, n) != n) perror("Write");
27 :
28 :     if(n==-1)perror("Read");
29 :
30 :     close(rfd);
31 :     close(wfd);
32 :
33 :     return 0;
34 : }
35 : 파일을 모두 불러왔습니다.
[khm970514@lily ex2]$
```

<소스코드>

```
#include<sys/types.h>
#include<fcntl.h>
#include<unistd.h>
#include<stdlib.h>
#include<stdio.h>

int main(int argc, char *argv[])
{
    int opn,rd,i;
    int line=1;
    char buf[100];

    if(argc<2)
    {
        fprintf(stderr,"이 프로그램은 1개의 파일명을 명령행인자로 받아야합니다.\n");
        exit(1);
    }

    if(argc>2)
    {
        fprintf(stderr,"이 프로그램은 오직 1개의 파일명만을 명령행인자로 받을수있습니다.\n");
        exit(1);
    }

    opn = open(argv[1], O_RDONLY);
    if(opn== -1)
    {
        perror("파일을 여는중 오류 발생");
        exit(1);
    }

    printf("%2d : ", line++);

    while((rd=read(opn,buf,100))>0)
    {
        for(i=0;i<rd;i++)
        {
            printf("%c", buf[i]);
            if(buf[i]=='\n')
            {
                printf("%2d : ", line++);
            }
        }
    }

    if(rd== -1)
    {
        perror("파일을 읽는중 오류 발생");
        exit(1);
    }

    printf("파일을 모두 불러왔습니다.\n");
    close(opn);

    return 0;
}
```

이 프로그램은 저수준 파일 입출력을 통해서 파일 하나를 명령행 인자로 받아 이 파일을 다시 행 번호를 붙여서 출력하게 하는 프로그램입니다. 프로그램을 설계할 때, 행이 나뉘지는 시점은 \n 개행문자가 있으므로 이 점을 활용하여 개행문자 다음에 행 번호가 출력되도록 코드를 작성하였습니다. 파일명을 명령행 인자를 통해 받으므로 argc와 argv를 main함수에서 정의하였습니다. 그리고 파일을 한번 open할 때, 파일을 read할 때 필요한 파일기술자 2개를 opn과 rd로 선언해주었고 i는 후에 사용될 반복문 때문에, line은 행번호를 할당하기위해 1로 초기화하여 선언해주었습니다. 그후 open함수를 통해 argv[1]을 읽기전용으로 불러왔습니다. argv[0]이 ./mycat 이고, argv[1]이 파일명이 될 것이기 때문입니다. 이때 오류가 발생하여 -1이 리턴되면 에러메세지 발생후 종료되도록 하였습니다. 그후 예제에서 한 것과 같이 while문을 이용해 opn파일기술자(opn(argv[1]))의 해당파일의 100바이트를 buf에 저장하게 하였습니다. rd는 read함수가 불러온 바이트수를 리턴하기 때문에 후에 불러올 내용이 없다면 while문을 종료합니다. 그렇게 %c문자열과 반복문을 통하여 buf에 저장된 바이트를 하나씩 print문으로 찍어내게 하였고 if문을이용해 \n개행문자를 만나게 되는 경우 행번호를 찍어주도록 하였습니다. 더 이상 불러올것이 없어 while문이 종료되면 read함수가 -1을 리턴한 경우 에러메세지 후 종료하도록 하였고 파일을 모두 불러왔다는 메시지를 출력해주었습니다.

프로그램을 작성 한 후 1행이 제대로 표시되지 않는 것을 볼 수 있었는데 파일을 읽어와 print문으로 찍어내기전, 즉 파일을 read하기전에는 첫1행은 수동으로 표시해줘야하기 때문에 printf("%2d : ", line++);로 임의로 1행을 출력해주었습니다. 또한 사용자가 명령행인자를 입력하지 않은 경우, 여러 인자를 입력한 경우를 생각하여 argc값을 통해 1개 이상의 파일명으로 포함하라, 1개의 파일명밖에 사용이 불가능 하다는 메시지를 출력해주었습니다.