

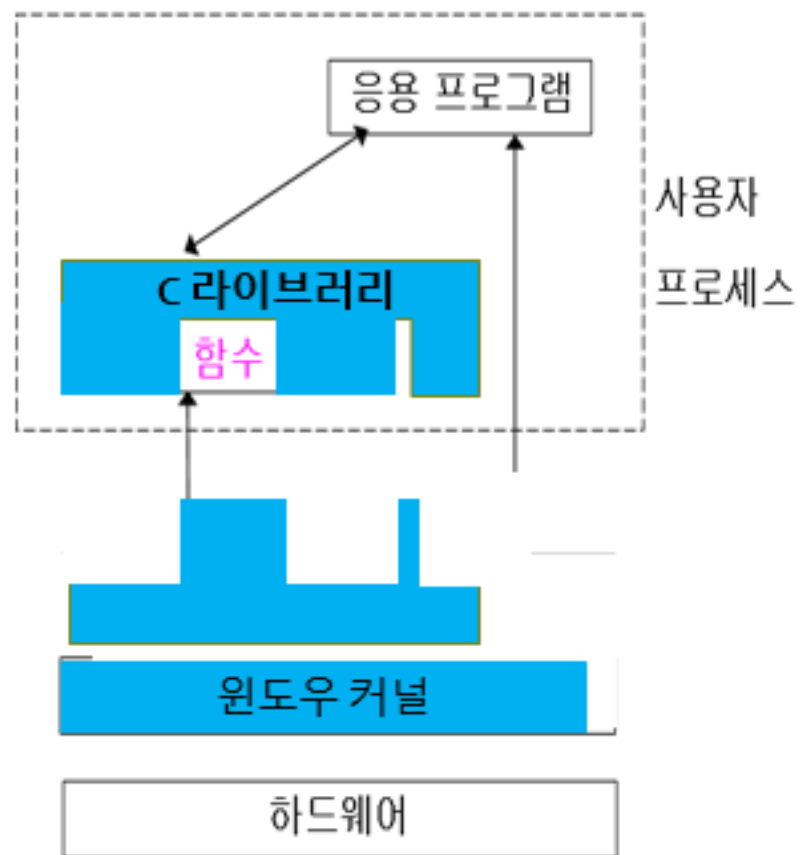
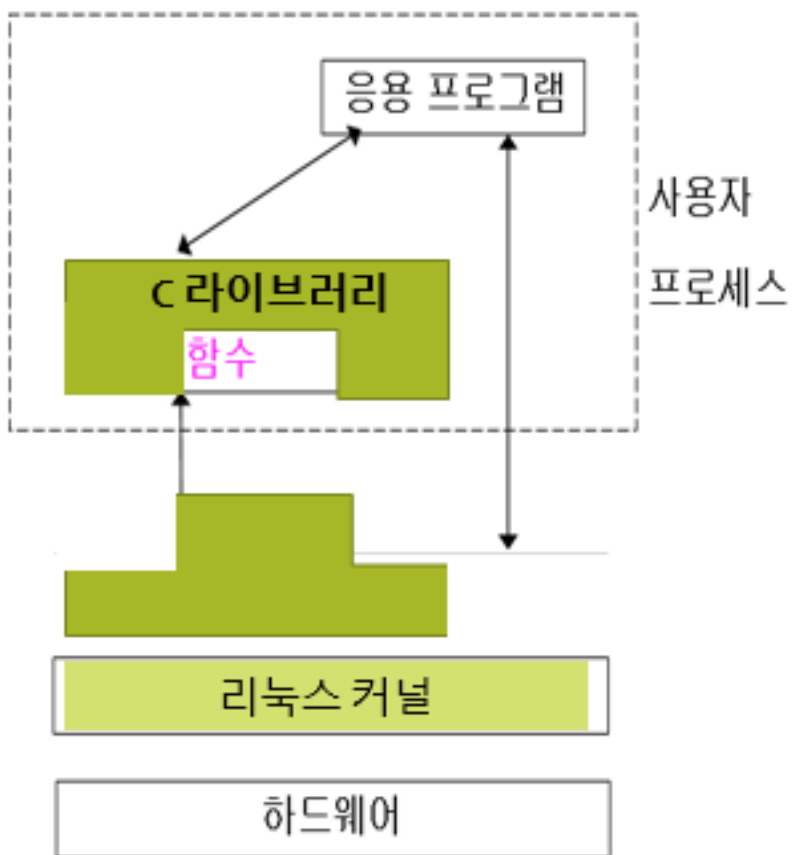
LAB 2

System Programming

`cat > file1`

`cat < file1`

`cat >> file1`



실습 문제

- 다음 명령어들의 실행 결과를 설명하고 어떻게 구현할 수 있을 지 생각해 보세요
- dup2() 시스템 호출을 사용해서 구현하는 방법과 사용하지 않는 방법을 생각해 보세요

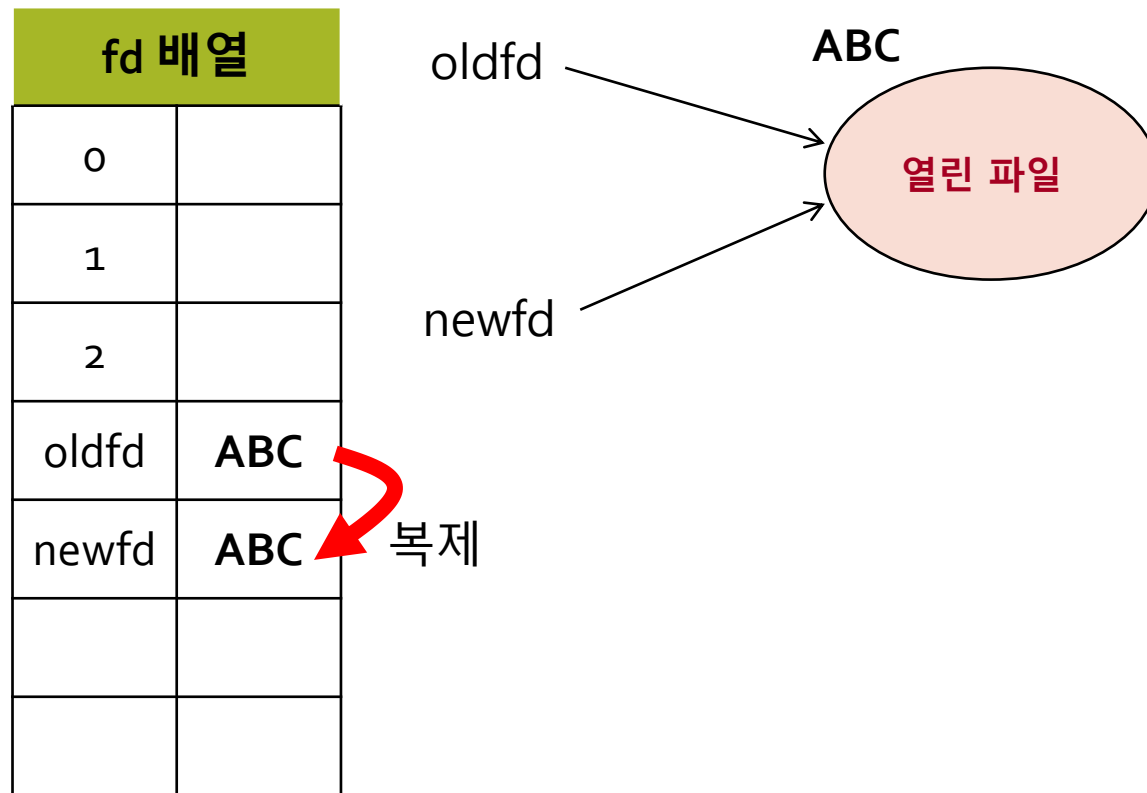
\$ cat > file1

\$ cat < file1

\$ cat >> file1

파일 디스크립터 복제

dup2(oldfd, newfd)



cat > file (cat 명령어의 출력 재지정 구현 1)

\$ 명령어 cat > file1 와 동일한 수행이 되도록 fcat 프로그램을 작성하시오.

```
[redbrain@localhost lab]$ gcc -o fcat fcat.c
[redbrain@localhost lab]$ ./fcat file1
nice
good
one
[redbrain@localhost lab]$ cat file1
nice
good
one
[redbrain@localhost lab]$ █
```

- fcat.c 소스 컴파일
- fcat 프로그램 실행
- 표준입력 내용을 file1에 저장.
- file1에 저장된 내용 확인

`// fcat.c`

`#include <stdio.h>`

`#define MAXLINE 80`

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

`FILE *fp;`

`int line = 0;`

`char buffer[MAXLINE];`

`if (argc != 2) {`

`fprintf(stderr, "사용 법:fcat 파일이름\n");`

`return 1;`

`}`

`if (_____ == NULL) {`

`fprintf(stderr, "파일 열기 오류\n");`

`return 2;`

`}`

`while (fgets(_____) != NULL) {`

`fputs(_____);`

`}`

`return 0;`

`}`

cat > file (cat 명령어의 출력 재지정 구현 2)

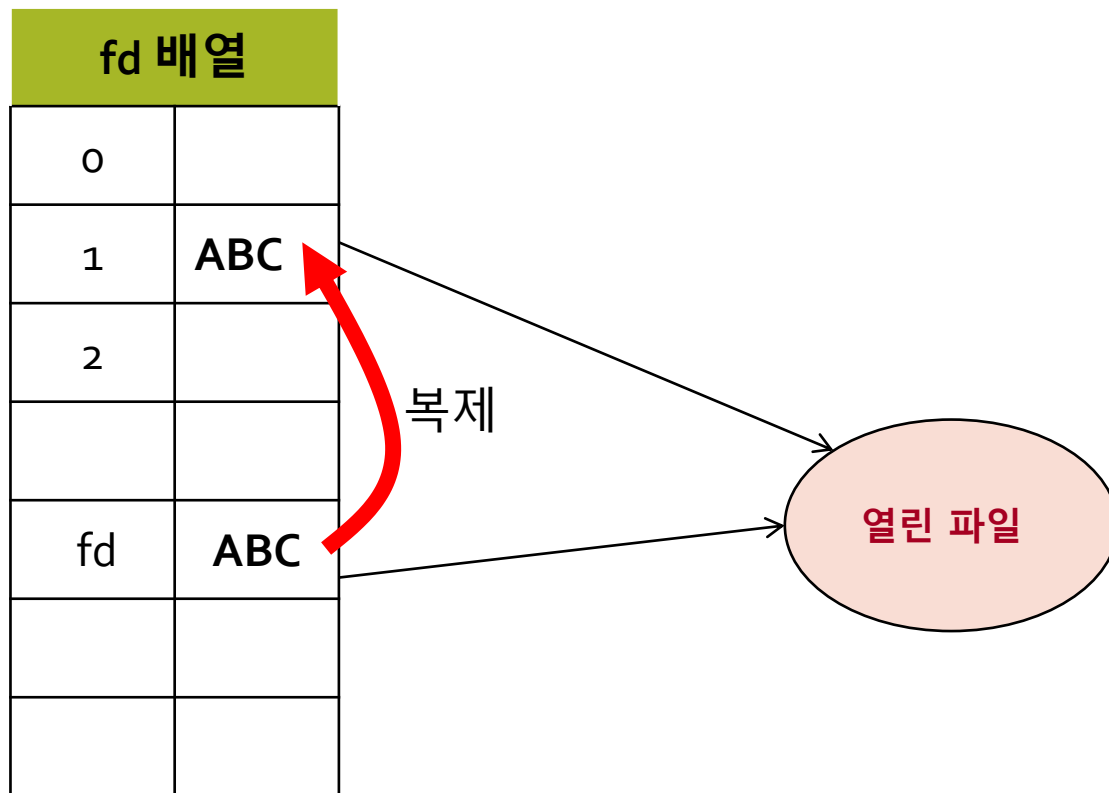
\$ **dup2()** 사용하여 명령어 cat > file1 와 동일한 수행이 되도록 rdOutput 프로그램을 작성하시오.

```
[redbrain@localhost lab]$ gcc -o rdOutput rdOutput.c
rdOutput.c: In function 'main':
rdOutput.c: 15: 3: warning: 'gets' is deprecated (declared at /usr
: 638) [-Wdeprecated-declarations]
    while (gets(buf) != NULL)
    ^
/tmp/ccFBoWqW.o: In function `main':
rdOutput.c:(.text+0xa6): warning: the `gets' function is dangerou
t be used.
[redbrain@localhost lab]$ ./rdOutput file1
출력 재지정 구현 | 키보드로부터의 입력을 파일 file1 에 저장
happy day
redirect cat output
[redbrain@localhost lab]$ cat file1
happy day
redirect cat output
[redbrain@localhost lab]$
```

- rdOutput.c 소스 컴파일
- **gets 경고는 무시**
- rdOutput 프로그램 실행
- 표준입력 내용을 file1에 저장.
- file1에 저장된 내용 확인

파일 디스크립터 복제

dup2(,)



//rdOutput.c

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

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

```
#include <stdlib.h>
```

```
#include <stdio.h>
```

```
#define MAX 80
```

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

```
    int fd;
```

```
    char buf[MAX]={'\0'};
```

```
    if((_____)) == -1)
```

```
        perror(argv[1]);
```

```
    printf("출력 재지정 구현 | 키보드로부터의 입력을 파일 %s 에 저장\n", argv[1]);
```

```
        while (gets(buf)!= NULL)
```

```
            puts(buf);
```

```
    exit(0);
```

```
}
```

1. 밑줄에 알맞은 코드를 작성하시오

2. 키보드로부터의 입력이 파일로 저장되도록 dup2() 함수를 코드에 넣어보세요.

cat < file (cat 명령어의 입력 재지정 구현)

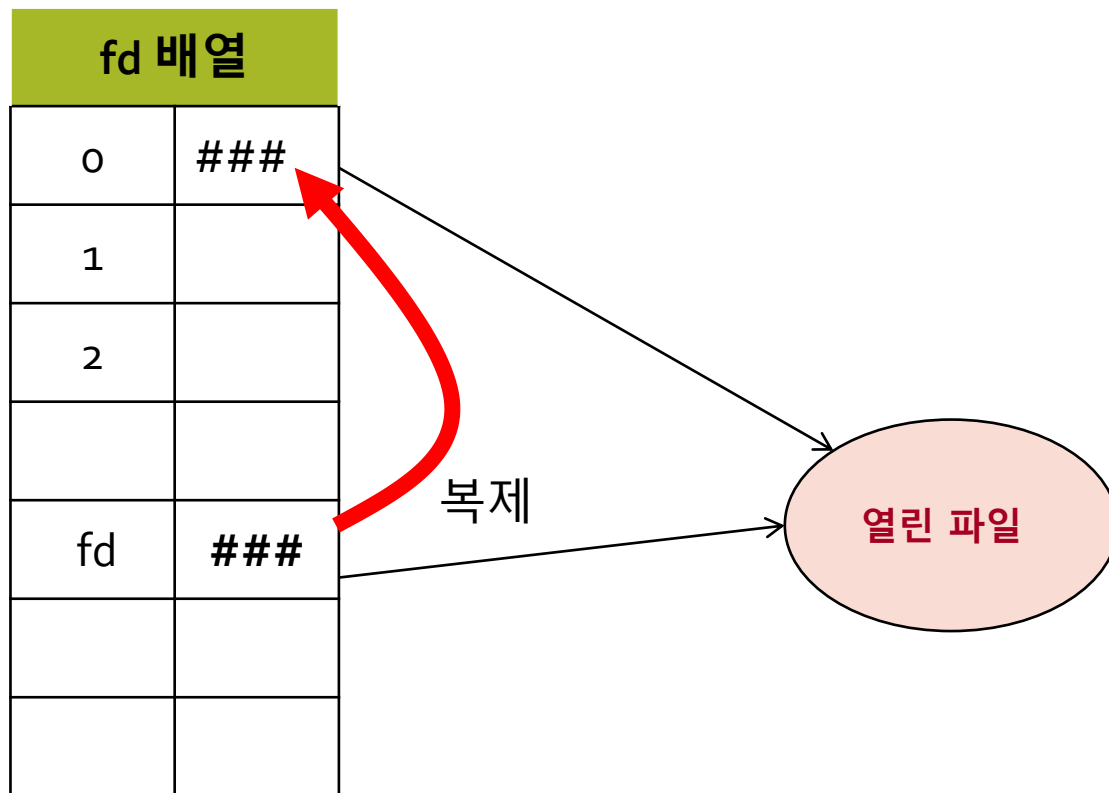
\$ **dup2()** 을 사용하여 명령어 cat < file1 와 동일한 수행이 되도록 rdInput 프로그램을 작성하시오.

```
[redbrain@localhost lab]$ gcc -o rdInput rdInput.c
rdInput.c: In function 'main':
rdInput.c:16:2: warning: 'gets' is deprecated (declared
638) [-Wdeprecated-declarations]
   while (gets(buf) != NULL)
   ^
/tmp/ccR60vQz.o: In function `main':
rdInput.c:(.text+0xa6): warning: the `gets' function is
be used.
[redbrain@localhost lab]$ ./rdInput file1
입력재지정 구현 | 파일 file1 내용을 화면에 출력
happy day
redirect cat output
[redbrain@localhost lab]$
[redbrain@localhost lab]$
```

- rdInput.c 소스 컴파일
- **gets 경고는 무시**
- rdInput 프로그램 실행
- file1 의 내용을 화면에 출력

파일 디스크립터 복제

dup2(,)



//rdInput.c

```
#include <unistd.h>
#include <fcntl.h>
#include <stdlib.h>
#include <stdio.h>
#define SIZE 80

int main(int argc, char * argv[]){
    int fd;
    char buf[SIZE]={'\0'};
    if(_____== -1)
        perror(argv[1]);
    printf("입력재지정 구현 | 파일 %s 내용을 화면에 출력\n", argv[1]);
    while (gets(buf)!= NULL)
        puts(buf);
    exit(0);
}
```

1. 밑 줄 에 알 맞 은 코 드 를 작성하시오

2. 표 준 입 력 대 신 파 일 로 부 터 입력을 받도록 dup2() 함수를 코드에 넣어보세요.

cat >> file (cat 명령어의 출력 추가 구현)

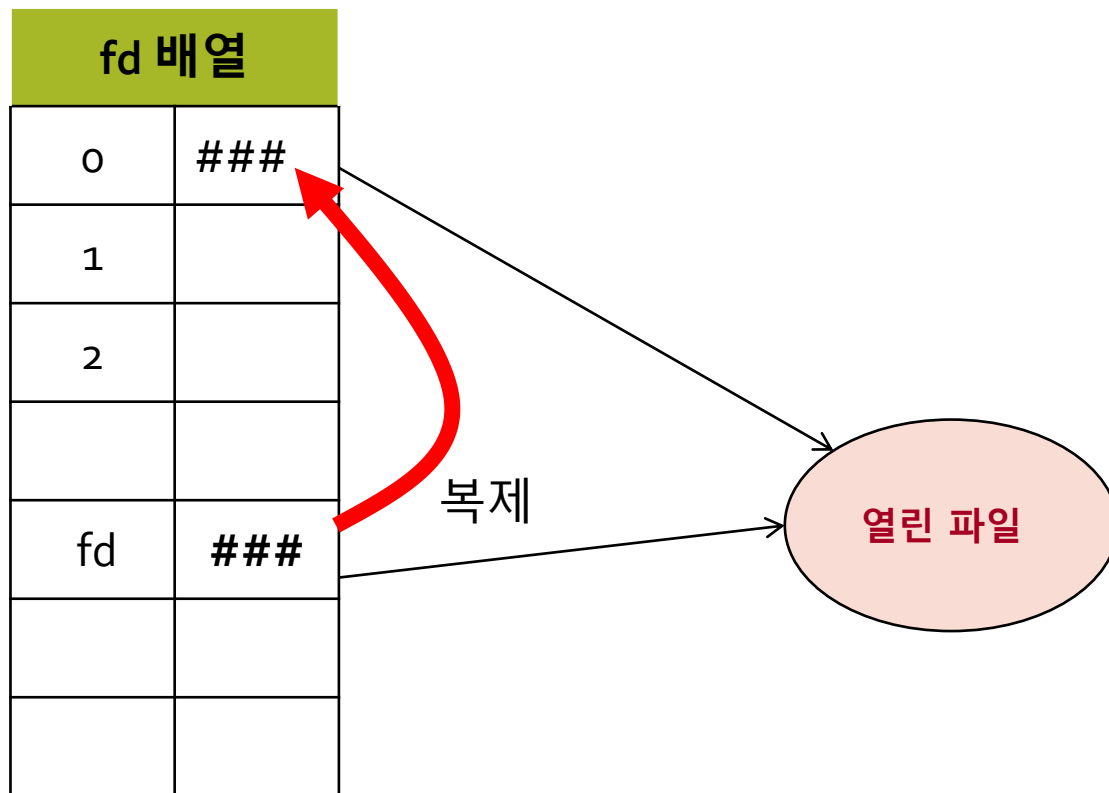
\$ **dup2()** 을 사용하여 명령어 cat >> file1 와 동일한 수행이 되도록 rdAdd 프로그램을 작성하시오.

```
[redbrain@localhost lab]$ gcc -o rdAdd rdAdd.c
rdAdd.c: In function 'main':
rdAdd.c:16:3: warning: 'gets' is deprecated (de
8) [-Wdeprecated-declarations]
    while (gets(buf) != NULL)
    ^
/tmp/ccLbPQLu.o: In function `main':
rdAdd.c:(.text+0xa6): warning: the `gets' funct
e used.
[redbrain@localhost lab]$ ./rdAdd file1
cat >> file1 구현
one
two
three
[redbrain@localhost lab]$ cat file1
happy day
redirect cat output
one
two
three
[redbrain@localhost lab]$
```

- rdAdd.c 소스 컴파일
- **gets 경고는 무시**
- rdAdd 프로그램 실행
- 키보드로 입력하는 대로 file1 에 출력 추가
- file1 추가된 내용 확인

파일 디스크립터 복제

dup2(,)



//rdAdd.c

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

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

```
#include <stdlib.h>
```

```
#include <stdio.h>
```

```
#define MAX 80
```

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

```
    int fd;
```

```
    char buf[MAX]={'\0'};
```

```
    if(_____ == -1)
```

```
        perror(argv[1]);
```

```
    printf("cat >> %s 구현 \n", argv[1]);
```

```
        while (gets(buf)!= NULL)
```

```
            puts(buf);
```

```
    exit(0);
```

```
}
```

1. 밑 줄 에 알 맞 은 코 드 를 작성하시오

2. 키보드로부터 입력된 내용을 파일에 추가로 저장할 수 있도록 dup2() 함수를 코드에 넣어보세요.