**Project 1**

**리눅스 프로그래밍 004분반**

**컴퓨터공학과 12181611 박재민**

**1. prompt에서 현재 디렉토리 표시**

shell 실행시 /home/”username”인 주소는 ~로 치환해 출력

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

main.c의 get\_dir 함수

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

4: getpwuid가 사용할 구조체를 전역변수로 선언

12, 13: “/home/”인 내용을 가지는 char 배열을 선언하고 username과 합쳐 “/home/’username’”을 만듦

7~9: getpwuid 함수를 에러처리 코드와 함께 작성

16~19: 입력으로 들어온 dir에 home 디렉토리의 주소가 존재하는지 strstr함수를 사용해 찾고 있다면 그 시작위치를 ptr에 저장, 없다면 ptr에 0이 저장됨

시작위치가 존재한다면 if문으로 들어가 home 디렉토리의 주소길이 -1 만큼 ptr을 이동시키고

ptr을 새로운 dir로 변경 그 후 dir의 맨 처음 문자를 ~로 변경

21, 22: dir의 마지막에 “& “를 붙인 후 리턴

main.c의 main함수



텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

3: 주소를 저장할 char 배열 cwd를 선언, $를 strcat하기 위해 char배열로 선언함

25, 28: getcwd함수를 이용해 현재 working directory를 얻어온 후 get\_dir함수로 디렉토리 전처리후 사용

**2. cd기능 구현**

cd만 입력하거나 주소를 ~만 주었을 때 때 홈 디렉토리로 이동

~과 같이 사용해 홈 디렉토리에 있는 주소로 이동 가능

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

smallsh.c의 runcommand 함수



텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

argument의 수를 확인하기 위해 narg도 입력받도록 함수의 파라미터를 변경

127: strstr을 이용해 첫번째 cmd가 cd인지 확인하고 if문 진입

128~130: argument가 3개 이상이라면 에러메세지 출력 후 함수 종료

132: argument가 2개 이하라면 run\_cd 실행 후 함수 종료

smallsh.c의 run\_cd 함수

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

get\_dir함수 처럼 getpwuid를 사용해 유저 정보를 pwd에 저장

102~115: 추가 argument가 있는 경우는 주소 전처리를 위해 if문으로 이동

116: 추가 argument가 없는 경우는 유저의 홈 디렉토리로 이동

103, 105: “/home/’username’” 만들기

104: 두번째 cmd를 dir 변수에 저장

107~109: dir에 ~가 존재한다면 home디렉토리에 ~이후 부분을 연결하고 그 주소를 dir로 변경

111~113: 전처리된 dir로 이동, 이동에 실패한 경우 이동하지 않고 errno가 EACCESS인지 확인 후 권한이 없다고 출력

**3. exit명령어 구현**

shell상에서 exit를 입력하면 shell 종료

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

smallsh.c의 runcommand 함수

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

cmd에 exit이 존재하는지 확인하고 존재한다면 exit함수 호출

**4. redirection(>) 처리**

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명



텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명





redirection상태를 표현하기 위해 REDIRECTION을 새로 정의

gettok에서 type과 redirection 유무를 전달하기 위해 새로운 구조체를 만들고 gettok함수가 구조체를 반환하도록 변경

runcommand함수가 redirection유무를 파라미터로 받게 변경

smallsh.c의 gettok함수

텍스트, 모니터, 화면, 스크린샷이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

전역변수로 struct gettok\_pair pair를 선언하고 그 구조체를 수정하도록 함수를 변경

50~54: 문자 중 >가 존재하면 redirection 상태를 변경하고 cmd에 포함시키기 위해 break 사용 안함

smallsh.c의 runcommand 함수





텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

143: cmd에 >가 존재하면 if문으로 진입

144: for문과 strstr을 사용해 cline중 >가 있는곳까지 i를 증가시키고 temp에 명령어 저장

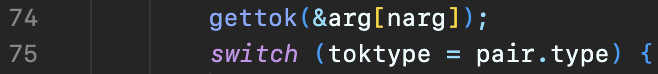
145: > 다음 cmd는 파일 이름이므로 open을 사용해 열고 열때는 없으면 만들고 있으면 비움

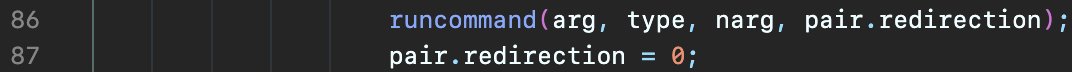
146: exec를 하면 파일을 닫을 수 없으므로 close\_on\_exec flag를 켬

147: dup2를 이용해 STDOUT의 file descriptor를 fd로 복제

148: > 전까지 저장된 명령어를 cline으로 변경

smallsh.c의 procline함수





74: gettok으로 전역변수 pair 수정

75: pair의 type을 toktype으로 사용

86, 87: runcommand의 redirection을 pair.redirection으로 사용하고 사용 후 0으로 변경

**5. 기본 구현 코드에 있는 ‘&’의 문제점 분석**

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

기존 shell은 shell의 그룹이 따로 존재하지만 기본 구현 shell은 shell이 실행한 파일과 같은 그룹으로 존재한다

따라서 8주차 실습의 ex\_kill로 ex\_test의 그룹 아이디 전체에 kill signal을 보내게 되면 shell도 같이 종료되게 된다.

이러한 문제를 방지하려면 fork시 자식 프로세스는 자식프로세스를 리더로 하는 그룹을 만들도록 한다.

그리고 자식이 좀비가 되는걸 막기 위해 main에서 한 커맨드가 끝나면 자식 프로세스를 wait한다 이때 block되는걸 방지하기 위해 WNOHANG option을 사용한다.

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명



텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명