

시스템 프로그래밍 과제3 보고서

서지원 교수님

2018008004 김시우

i) Eval

Shell 프로그램에서 cmdline을 입력받아 해석하고, 입력을 handling하는 함수이다. 먼저 입력 받은 cmdline을 parseline을 통해 argument vector형태로 바꾸고, 만약 빈 라인이면 다음 입력을 받기 위해 eval함수를 return하고, argv[0]이 builtin command면 built command를 실행하고 종료한다. 만약 builtin command가 아니면, SIGCHLD를 block하고 fork를 한다. Child process는 SIGCHLD unblock하고, execve를 시도하고, 실패했다면 적당한 에러 메시지를 출력하고, child process를 종료시킨다. 만약 성공하면 입력받은 cmdline이 foreground에서 실행할지 background로 실행될지 체크해서 bg에서 돌아간다면 addjob함수로 joblist에 프로세스를 추가하고, SIGCHLD를 unblock한다. Addjob을 unblock 이후에 하면, sighandler가 영영 불리지 않을 가능성이 있기 때문에, 이 순서가 중요하다. 그리고 적당한 성공 메시지를 출력한다. 만약 foreground에서 실행된다면, addjob을 하고, unblock을 한 뒤에 child process가 끝나길 기다린다. 이는 waitfg함수로 할 수 있다.

ii) Builtin_cmd

Builtin_cmd 는 input으로 들어온 cmdline를 parseline을 통해 얻은 첫번째 string이 builtin command인지 체크하고, 만약 있다면 command를 실행하고 1을 리턴하고, 없다면 0을 리턴하는 함수이다. eval에서 cmdline을 먼저 parseline을 하고, argument vector를 받아 builtin command인지 먼저 검사한다. 1이면 다음 cmdline을 받을 준비를 하고, 아니면 새로운 process를 만드는걸 시도한다. Builtin command는 shell을 종료시키는 quit, 현재 실행 중인 process의 목록을 출력하는 jobs, 그리고 실행 중인 프로세스 중 background로 실행하게 하는 bg <job>, foreground로 실행하는 fg <job>이 있다. Bg와 fg는 뒤에 pid나 jid를 cmdline에 같이 입력해야 작동한다.

iii) Waitfg

Waitfg 함수는 jobs에 있는 FG로 실행하고 있는 프로세스가 존재하면 sleep(1)을, 만약 없다면 함수를 종료하고 eval로 돌아가는 함수이다.