

The background features a light gray gradient with several realistic water droplets of varying sizes scattered across the surface. A faint, circular, textured pattern is visible in the upper center of the image.

Chapter 6. 리디렉션과 파이프라인

출력 리디렉션: >

- **[n]>[|]word**
- 스트림을 대상 파일에 저장
 - 표준 출력 스트림 번호: 1
 - 표준 에러 스트림 번호: 2
 - 생략 시 표준 출력
- 대상 파일이 존재하는 경우 덮어쓰기
- noclobber 옵션 설정 시 덮어쓰기 시도 시 에러 발생
- >| 사용시 noclobber 옵션 설정 여부와 관계없이 덮어쓰기 성공

추가 모드 출력 리디렉션: >>

- **[n]>>word**
- 스트림을 대상 파일 끝에 저장
 - 표준 출력 스트림 번호: 1
 - 표준 에러 스트림 번호: 2
 - 생략 시 표준 출력

파일 디스크립터로 리디렉션: >&

- **[n]>&[FD]**
- >과 동일하지만 '대상 파일' 대신 '대상 파일 디스크립터' 지정
- 표준 출력과 표준 에러를 한꺼번에 출력하고 싶을 때 자주 사용

표준 출력 및 표준 에러 동시 리디렉션: &>

- &>word
- 파일 디스크립터 리디렉션 문법이 귀찮고 어렵다
- 좀 더 편하게 사용 가능

입력 리디렉션: <

- **[n]<word**
- 파일의 내용이 지정된 스트림(n)으로 리디렉션
- n이 생략되면 표준 입력(fd 0)을 의미

Here documents: <<

[command] <<[-]DELIM

...

DELIM

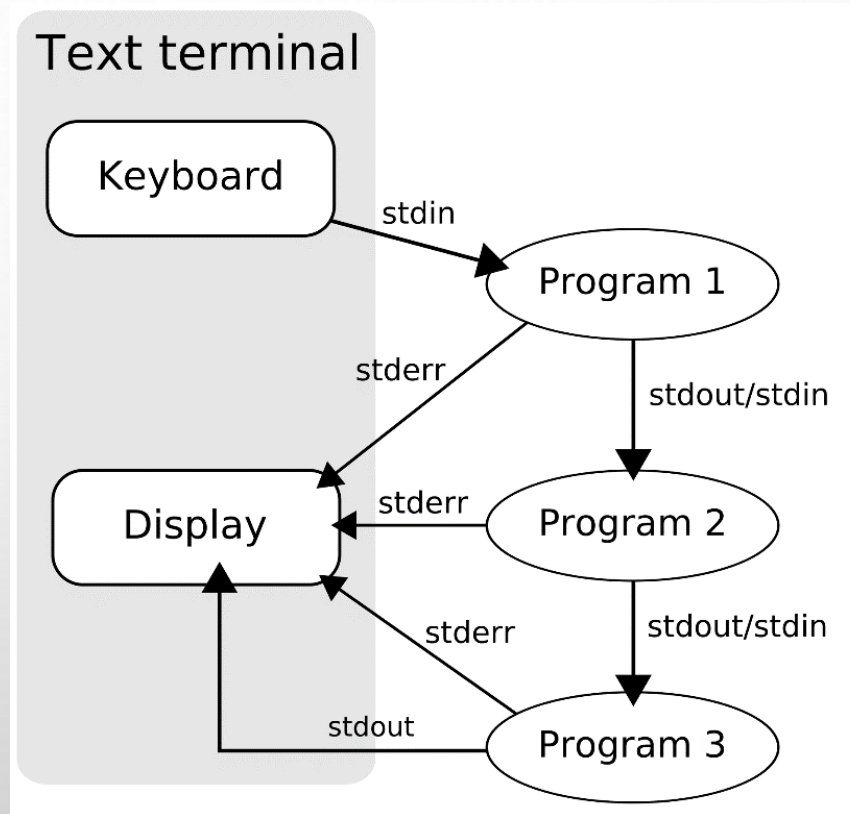
- 프로그램의 표준 입력으로 multi-line string 전달
- 코드 블록의 내용이 임시 파일로 저장됐다가 프로그램의 표준 입력으로 리디렉션
- DELIM은 다른 단어로 변경 가능(의미상 EOF, END 등)
- <<- 사용되면 라인 앞쪽의 tab 문자가 제거됨

Here strings: <<<

- **[command] <<< word**
- Here document의 한 줄 버전

파이프라인(pipeline)

- 프로그램 간 상호작용



<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/f/f6/Pipeline.svg/1920px-Pipeline.svg.png>

파이프라인(pipeline): |

- **command1 [| command2] ...**
 - command1의 표준 출력이 command2의 표준 입력으로 연결됨
- **command1 [|& command2] ...**
 - command1의 표준 출력과 표준 에러가 command2의 표준 입력으로 연결됨
- 각 command는 sub-shell에서 실행됨
- 전체 파이프라인의 exit status는 마지막 실행 커맨드의 exit status임
- pipefail 옵션이 설정되어 있다면 실패한 커맨드가 존재하면 실패로 처리됨