MAC 유저의
커널 탐방기

화생방 스터디
이원영

목차

01. Window와 Linux의 명시적인 차이점 (1)

1. 유형

1. 윈도우 커널: 마이크로소프트가 상용으로 개발
2. 리눅스 커널: 리누스 토르발스와 리눅스 커뮤니티가 오픈 소스로 개발

2. 소스 코드 접근성

1. 윈도우 커널: 소스 코드 접근에 제한이 있음
2. 리눅스 커널: 오픈 소스로 공개되어 누구나 소스 코드에 접근 가능

3. 아키텍처:

1. 윈도우 커널: 하이브리드 아키텍처를 채택하여 모놀리식과 마이크로 커널의 특징을 함께 가짐
2. 리눅스 커널: 전통적인 모놀리식 아키텍처를 가짐

운영체제 선에서 커널 모듈을 제공하여 확장성 제공

01. Window와 Linux의 명시적인 차이점 (2)

4. 액세스 제어:

1. 윈도우 커널: 파일 액세스 제어를 위해 ACL(Access Control List)을 사용
2. 리눅스 커널: 전통적인 유닉스 권한과 POSIX ACL을 사용

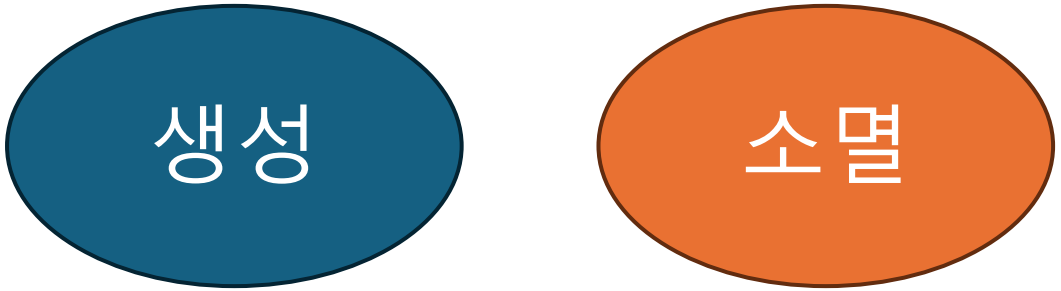
5. 그래픽 사용자 인터페이스(GUI) 스택:

1. 윈도우 커널: GUI 스택을 커널 내에 포함
2. 리눅스 커널: GUI 스택을 사용자 공간에 위치

6. 설정 관리

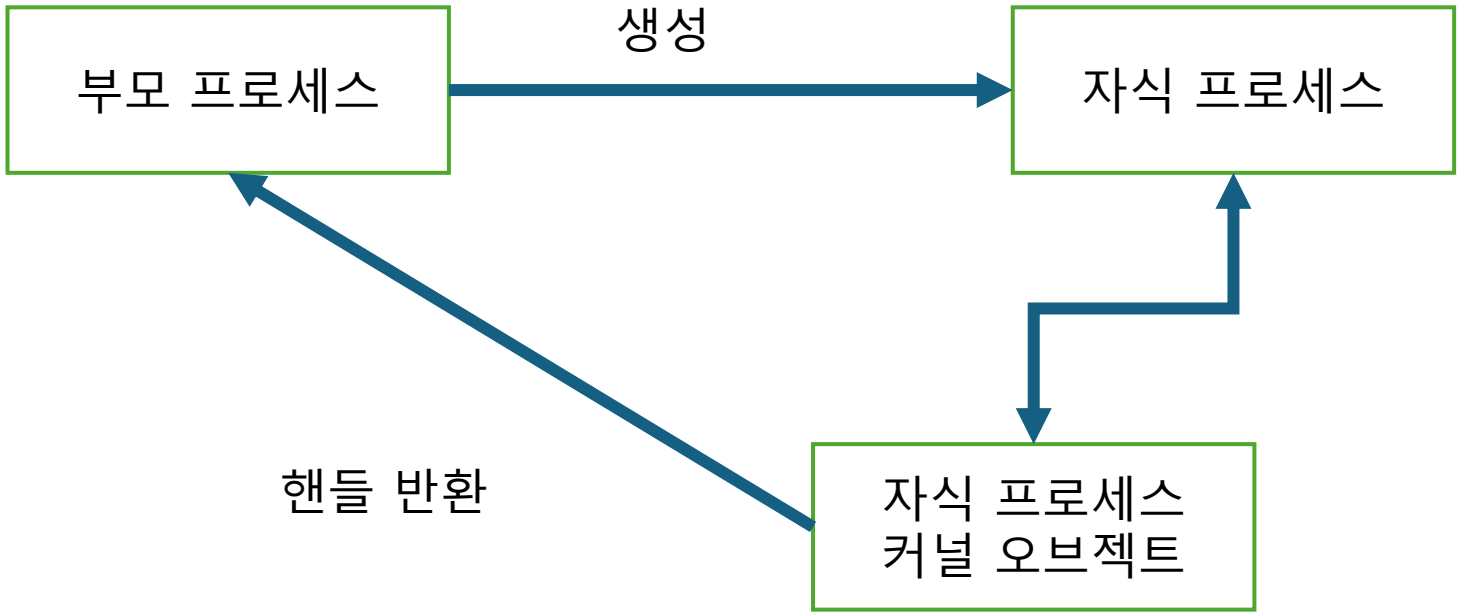
1. 윈도우 커널: 설정을 레지스트리에 저장하고 관리
2. 리눅스 커널: 설정을 파일에 저장하고 관리

02. Window 커널의 프로세스



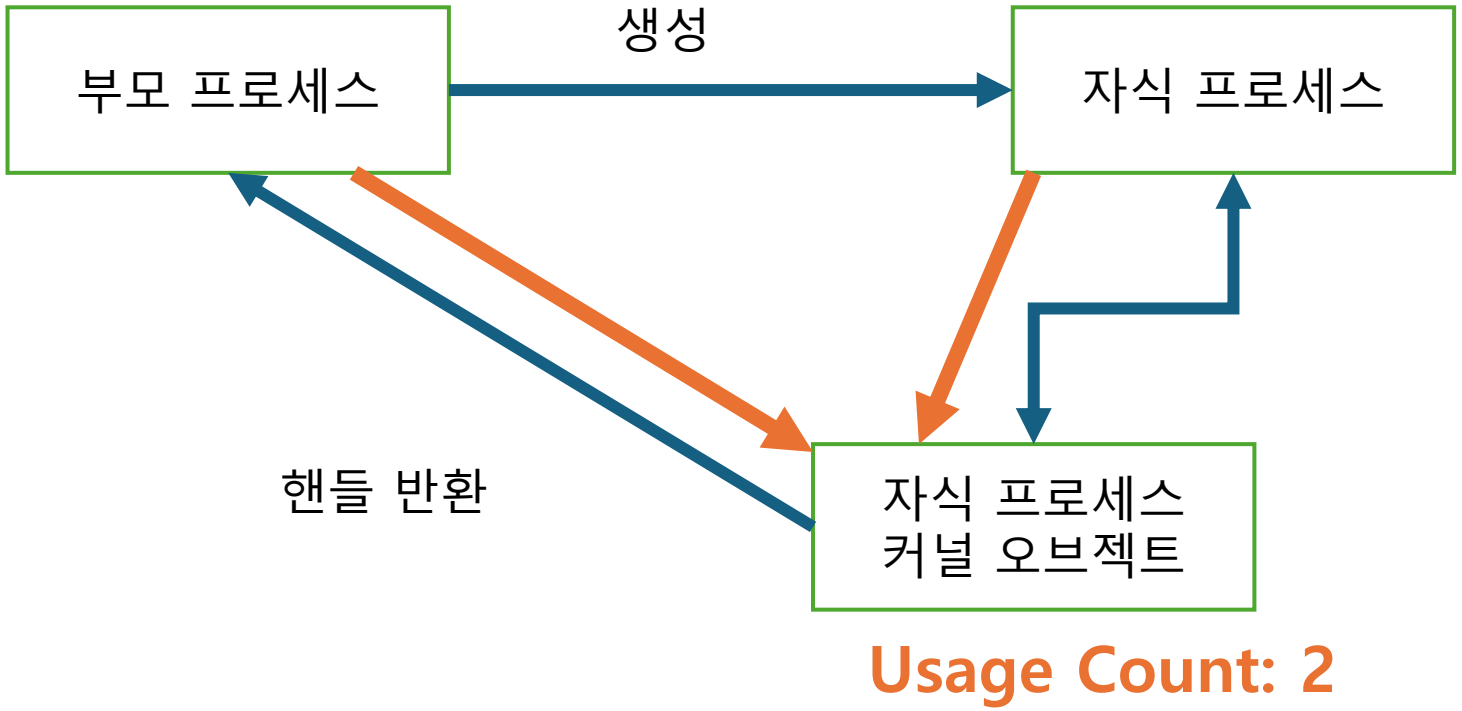
02. Window 커널의 프로세스

생성



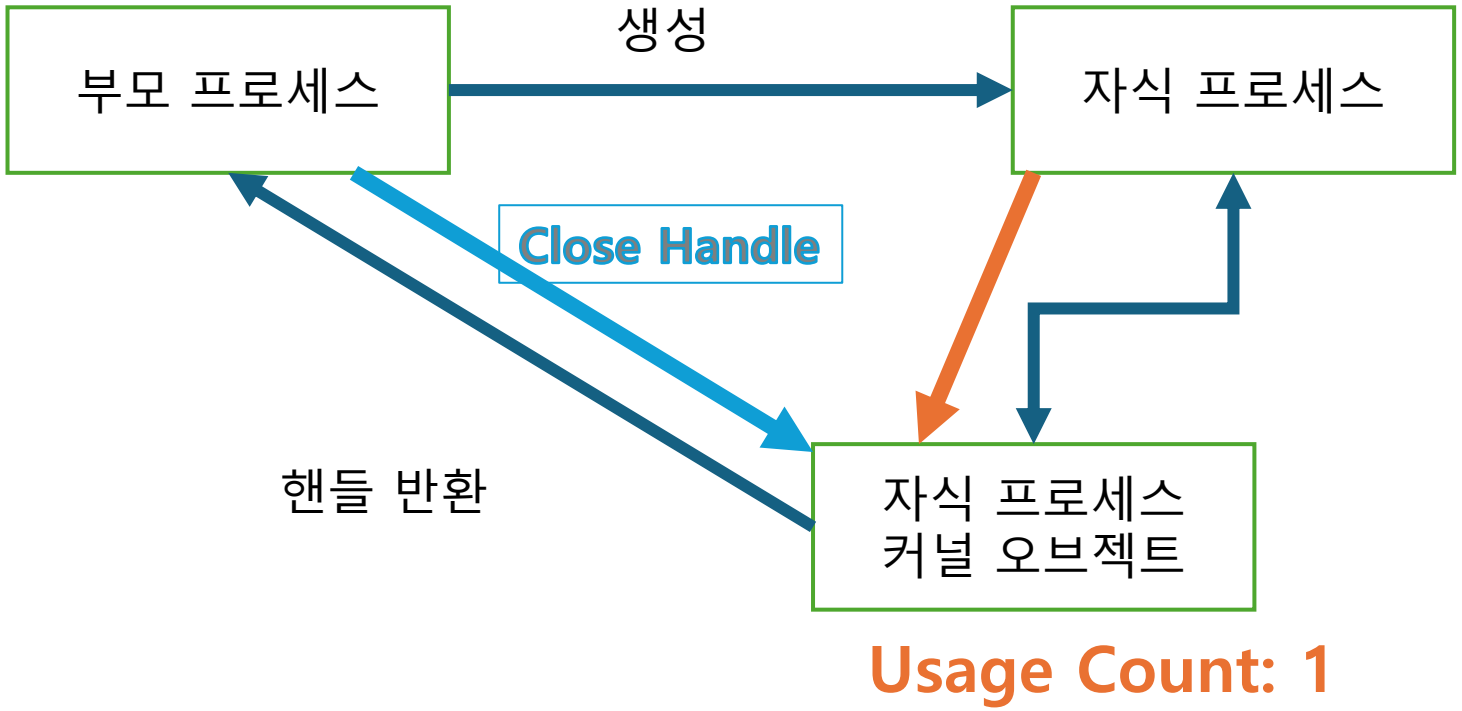
02. Window 커널의 프로세스

생성



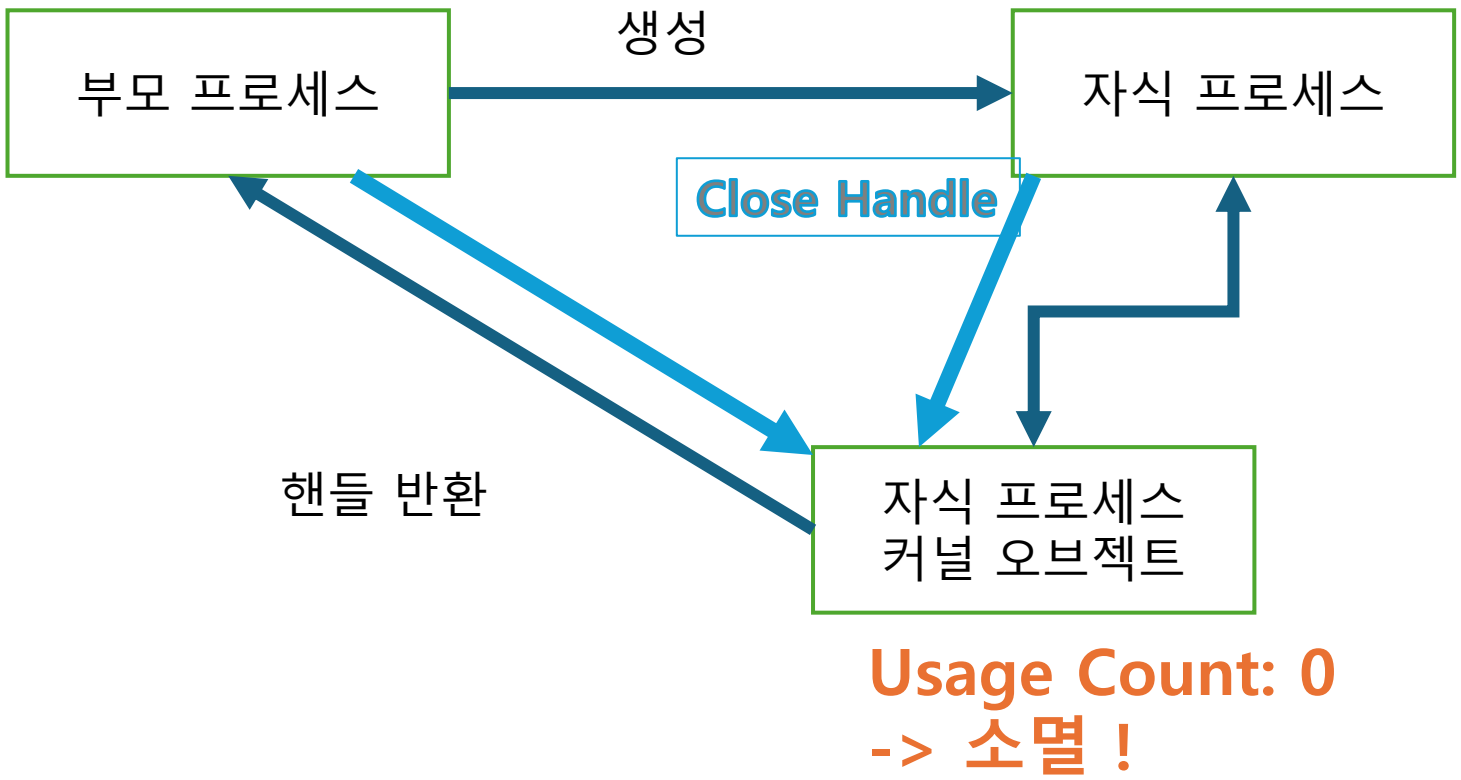
02. Window 커널의 프로세스

소멸

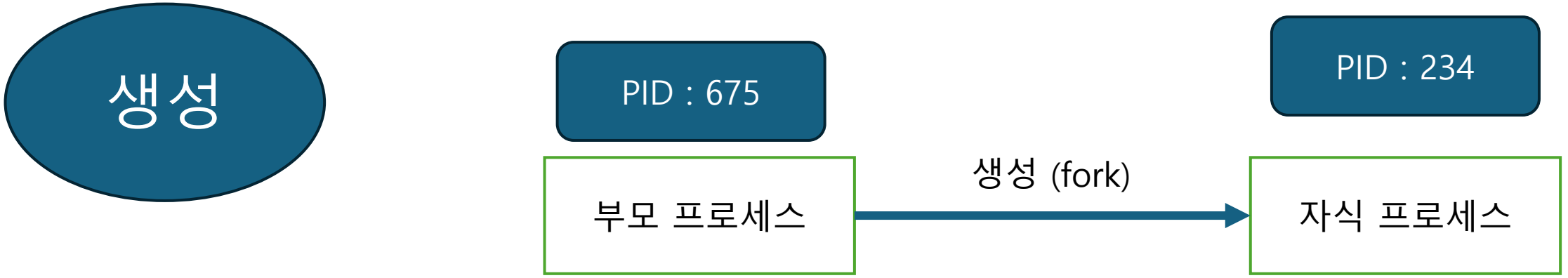


02. Window 커널의 프로세스

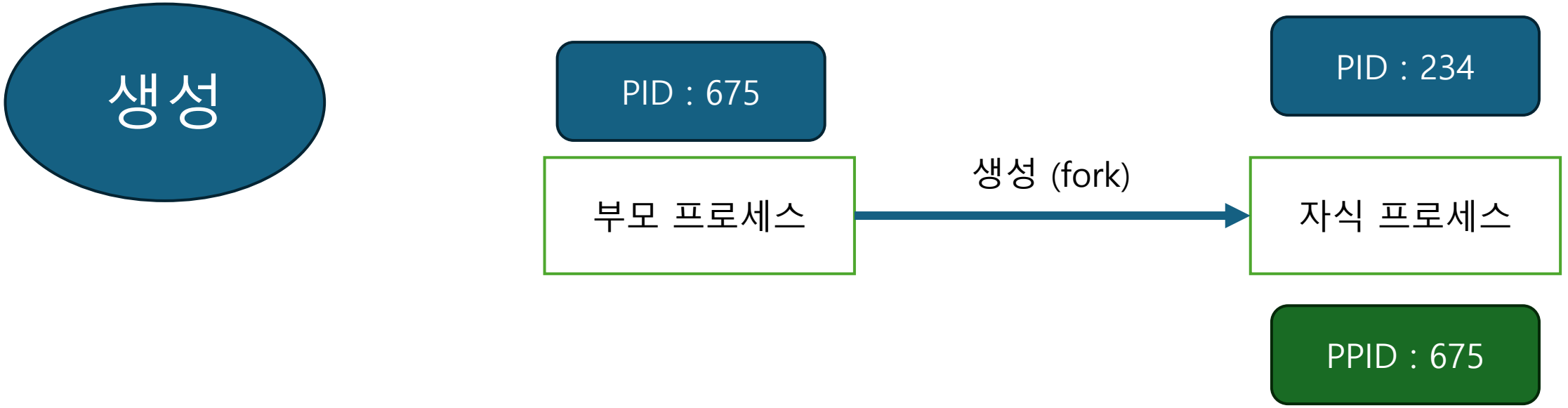
소멸



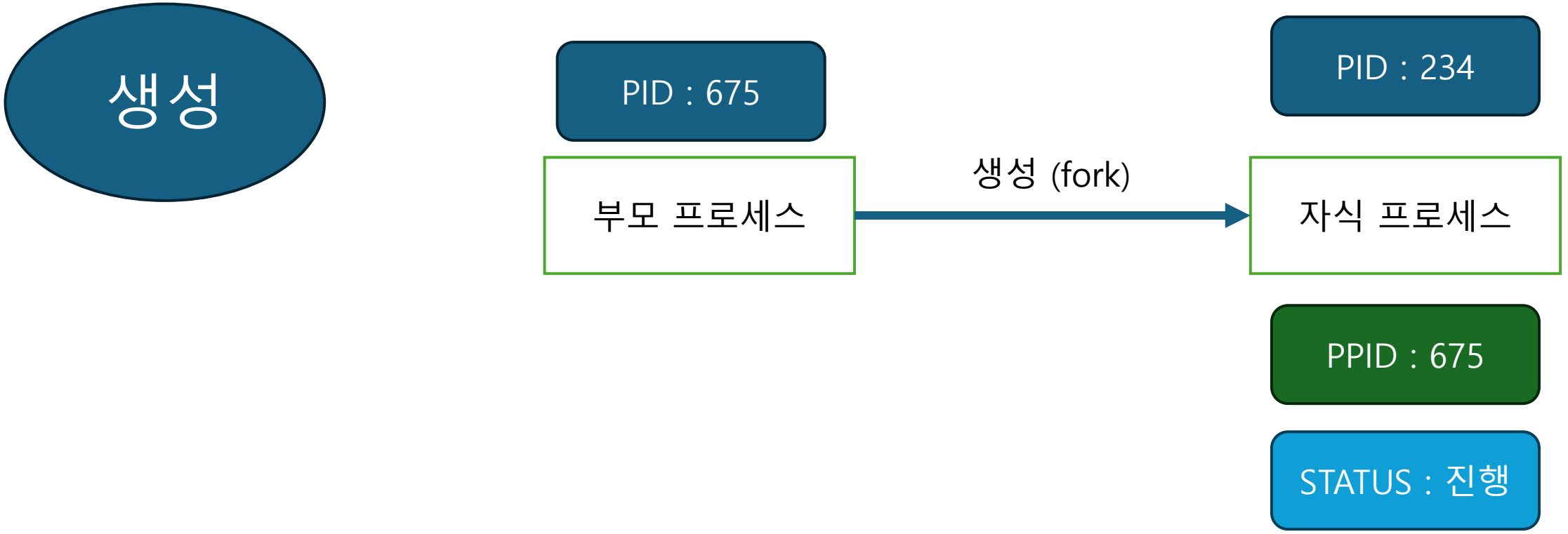
03. Linux 커널의 프로세스



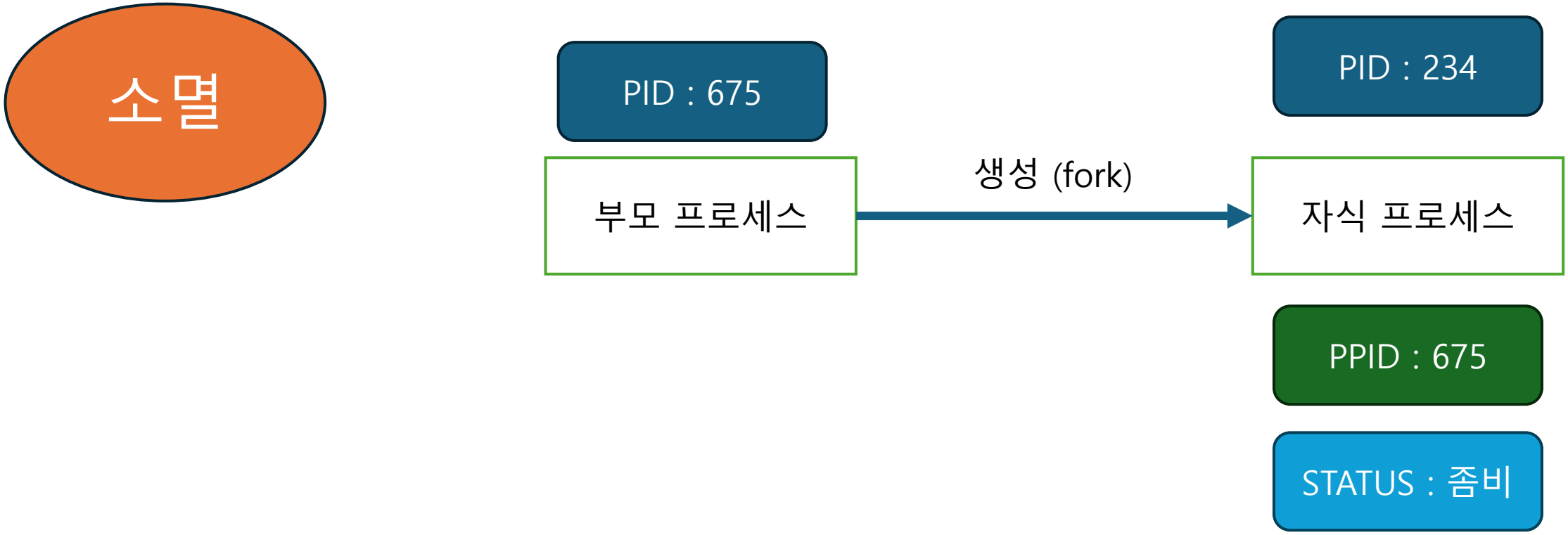
03. Linux 커널의 프로세스



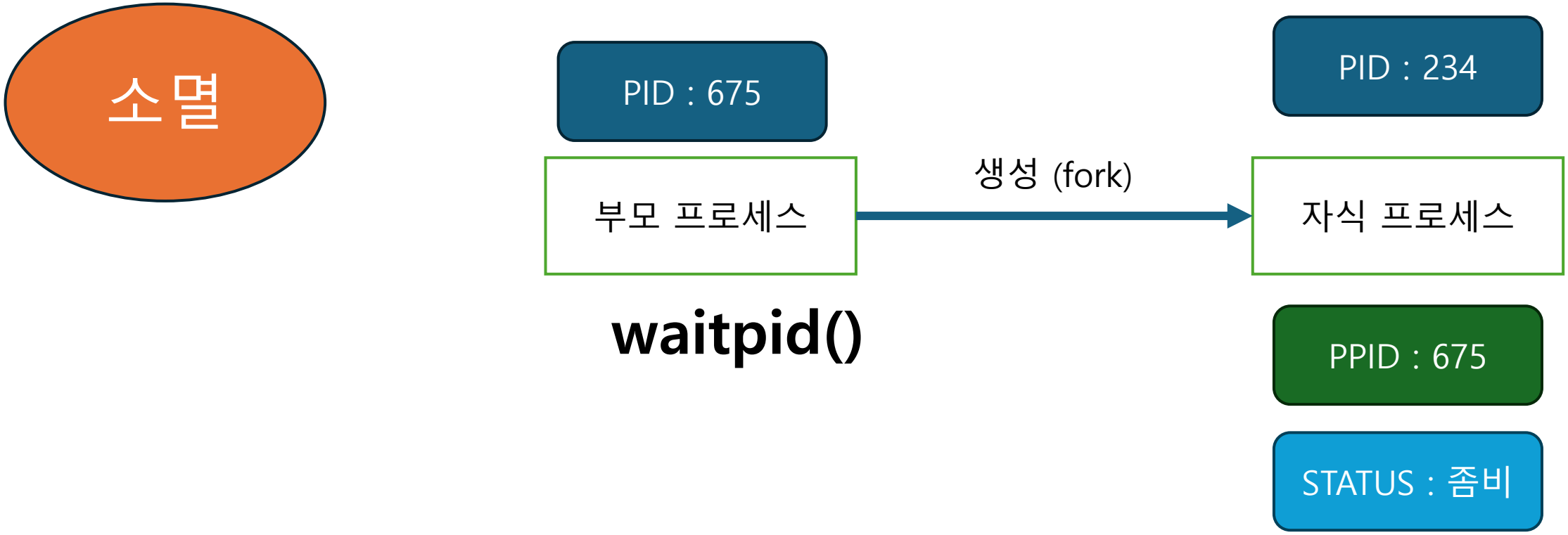
03. Linux 커널의 프로세스



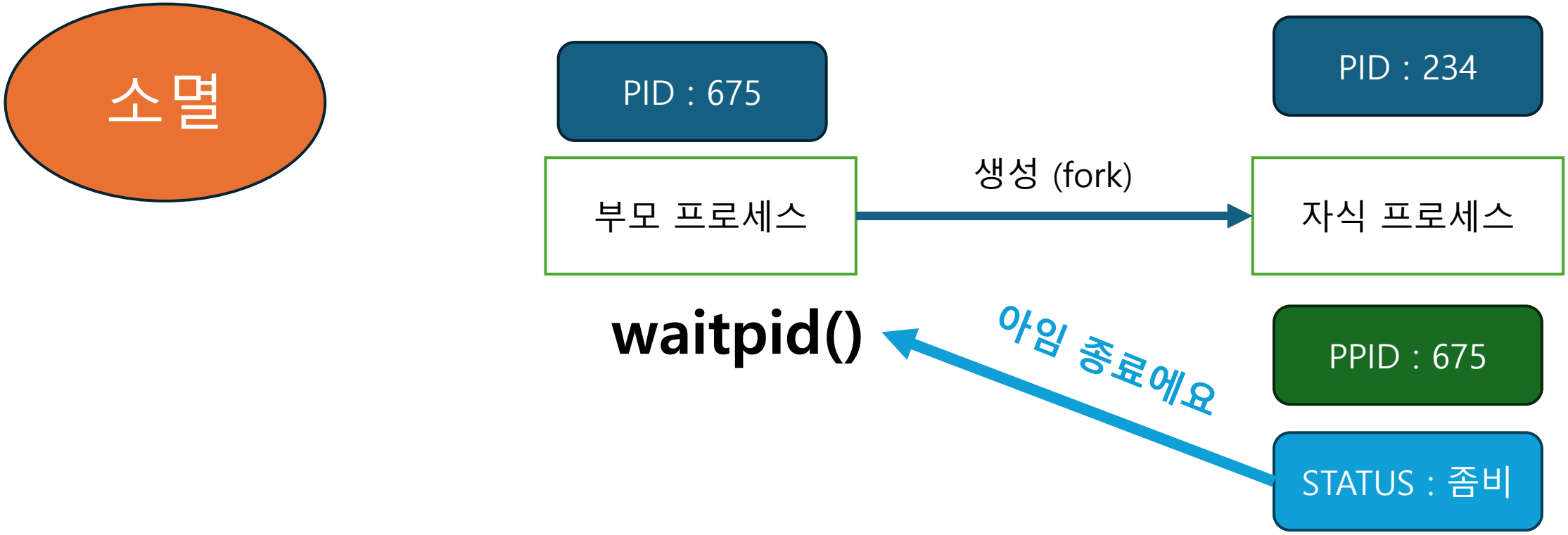
03. Linux 커널의 프로세스



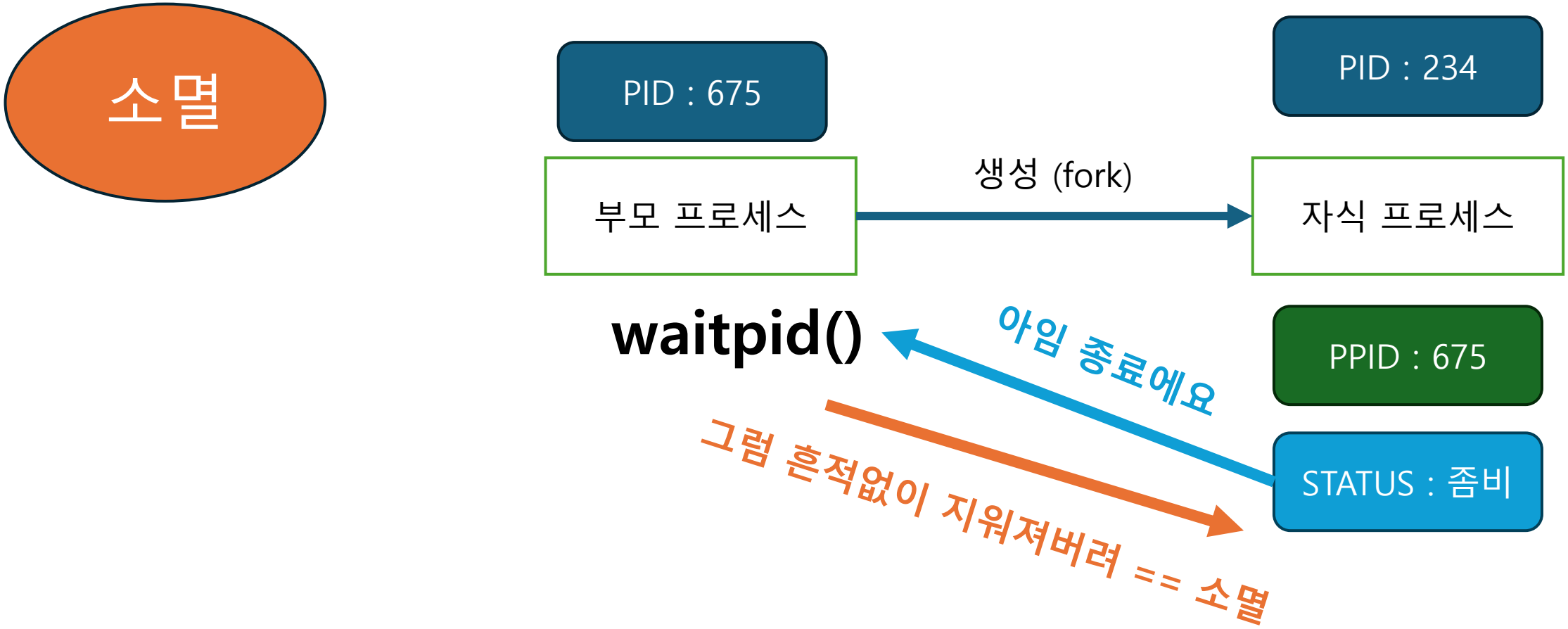
03. Linux 커널의 프로세스



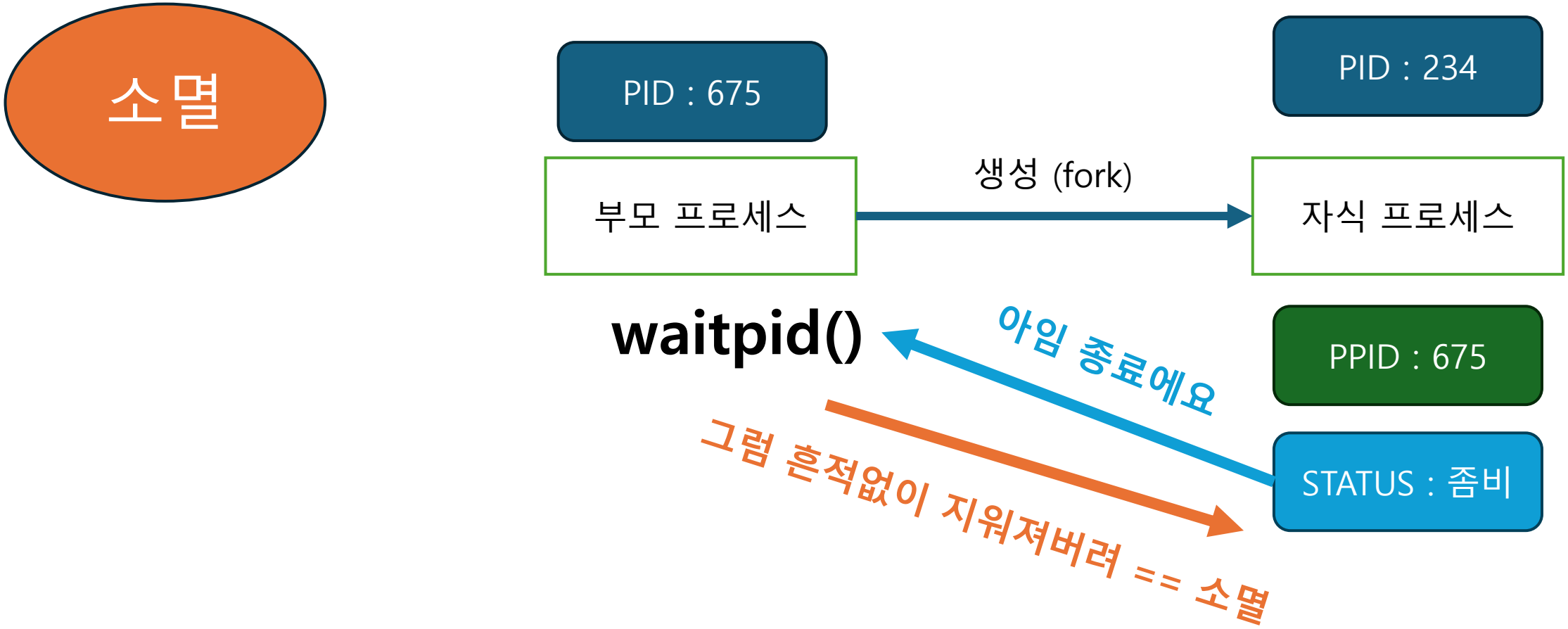
03. Linux 커널의 프로세스



03. Linux 커널의 프로세스



03. Linux 커널의 프로세스

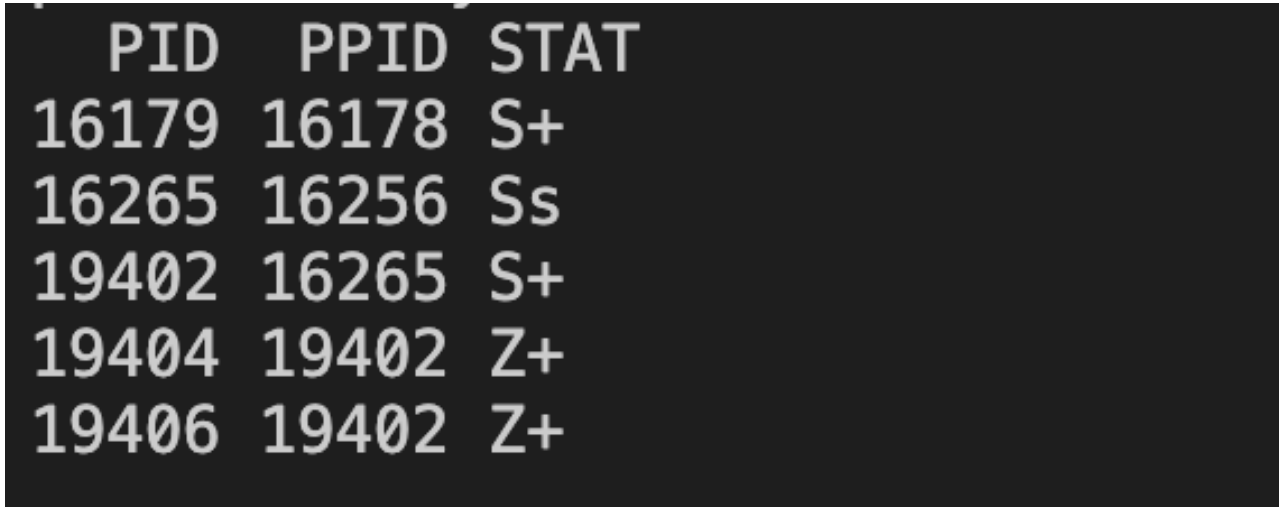


04. 실행 예시

```c
int main() {
  // 자식 프로세스 1 생성 전 상태 출력
  printStatus("\n자식 프로세스 1 생성 전 상태:");

  pid1 = fork();
  if (pid1 < 0) {
    perror("fork");
    exit(1);

  } else if (pid1 == 0) {
    // 자식 프로세스 1 코드
    execve("child1", NULL, NULL);
    perror("execve");
    exit(1);
  }

  // 자식 프로세스 2 생성 전 상태 출력
  printStatus("\n자식 프로세스 2 생성 전 상태:");

  pid2 = fork();
  if (pid2 < 0) {
    perror("fork");
    exit(1);
  } else if (pid2 == 0) {
    // 자식 프로세스 2 코드
    execve("child2", NULL, NULL);
    perror("execve");
    exit(1);
  }
```

1.fork(): 부모 프로세스로부터 자식 프로세스를 생성
2.execve(): 자식 프로세스에서 실행할 프로그램을 지정
3.waitpid(): 함수를 사용하여 자식 프로세스가 종료될 때까지 대기

04. 실행 예시



대기 상태(S):
- Interruptible sleep 상태의 프로세스는 이벤트나 특정 조건을 개시.
- 커널은 이러한 프로세스를 CPU 스케줄링에서 일시적으로 제외시키고, 대기 중인 이벤트가 발생하면 다시 실행 대기 상태로 전환
- 이는 시스템 자원의 효율적 사용을 가능하게 함
- ex) I/O 작업 완료를 기다리는 경우가 여기에 해당합니다.

04. 실행 예시

```
  PID  PPID STAT
16179 16178 S+
16265 16256 Ss
19402 16265 S+
19404 19402 Z+
19406 19402 Z+
```

포어그라운드 프로세스 그룹(+):
- 사용자와 직접 상호작용하는 프로세스들은 포어그라운드 프로세스 그룹에 귀속
- 커널은 이 프로세스들에게 사용자 입력과 같은 이벤트에 대한 우선권을 부여하며, 사용자의 요청에 따라 이들을 관리
- 이것은 사용자 경험과 시스템의 반응성을 향상시키는 데 중요한 역할

04. 실행 예시

```
  PID  PPID STAT
16179 16178 S+
16265 16256 Ss
19402 16265 S+
19404 19402 Z+
19406 19402 Z+
```

세션 리더(s):
- 세션 리더는 터미널 세션 또는 사용자 세션의 시작점이 되는 프로세스
- 커널은 세션 리더를 통해 세션 내의 프로세스 그룹을 관리하고, 세션과 관련된 신호나 이벤트를 이 프로세스에 전달
- 세션 리더의 존재는 프로세스 관리와 신호 처리를 간소화하는 데 도움

04. 실행 예시

```
  PID  PPID STAT
16179 16178 S+
16265 16256 Ss
19402 16265 S+
19404 19402 Z+
19406 19402 Z+
```

좀비 상태(Z):
- 프로세스가 종료되었지만, 부모 프로세스가 아직 그 종료 상태를 회수하지 않은 프로세스
- 커널은 이 프로세스의 메타데이터(예: 종료 상태)를 유지하며, 부모 프로세스가 이 정보를 회수하고 프로세스를 완전히 제거할 때까지 프로세스 엔트리를 유지

04. 실행 예시

```
자식 프로세스 1 생성 전 상태:
ps: cmd: keyword not found
  PID  PPID STAT
16179 16178 S+
16265 16256 Ss
19402 16265 S+

자식 프로세스 2 생성 전 상태:
<<첫째 탄생 기념>>
ps: cmd: keyword not found
  PID  PPID STAT
16179 16178 S+
16265 16256 Ss
19402 16265 S+
19404 19402 Z+

자식 프로세스들 종료 직전 상태:
[[옳다구야 둘째로다]]
ps: cmd: keyword not found
  PID  PPID STAT
16179 16178 S+
16265 16256 Ss
19402 16265 S+
19404 19402 Z+
19406 19402 Z+

모든 자식 프로세스 종료 후 상태:
ps: cmd: keyword not found
  PID  PPID STAT
16179 16178 S+
16265 16256 Ss
19402 16265 S+
```

Q & A