

인터럽트 !



방해 중단 차단하다

사장님이라면 ?



전화를 끊고  
(또는 잠시 멈추고 )



사장님과 대화한다

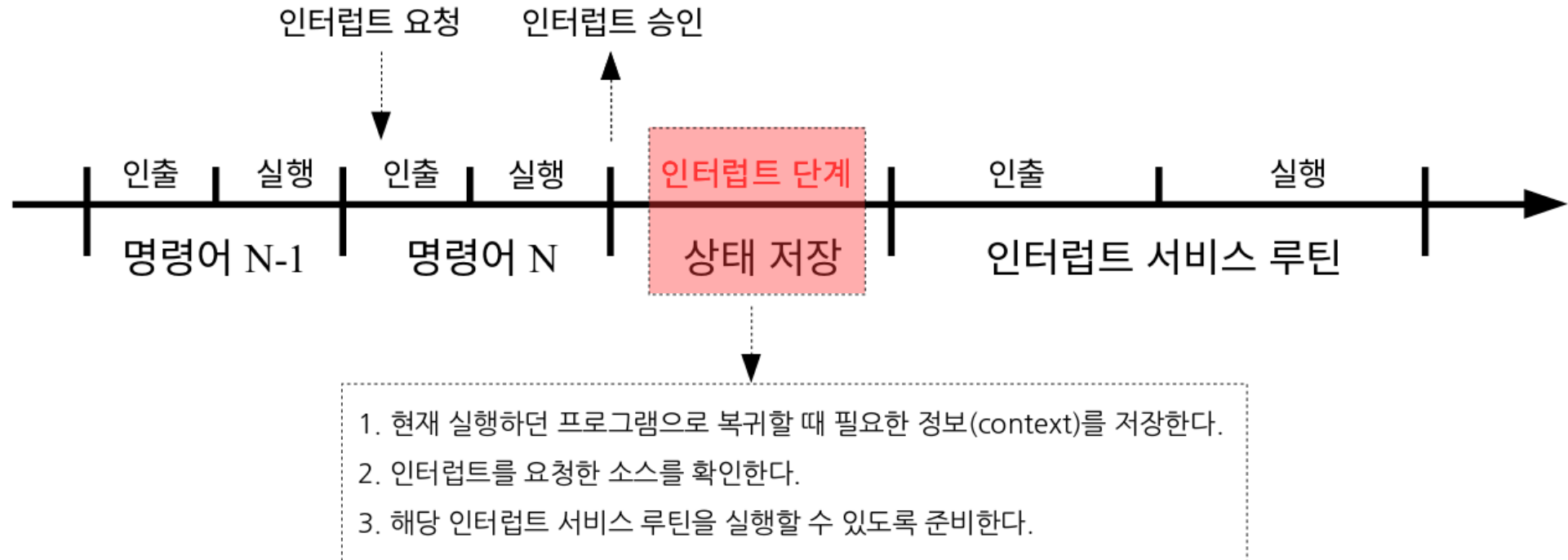


다시 전화 ...



인터럽트란,  
더 **우선적으로** 처리해야 할 것  
이 있을 때 발생시키는 것

## 인터럽트 단계



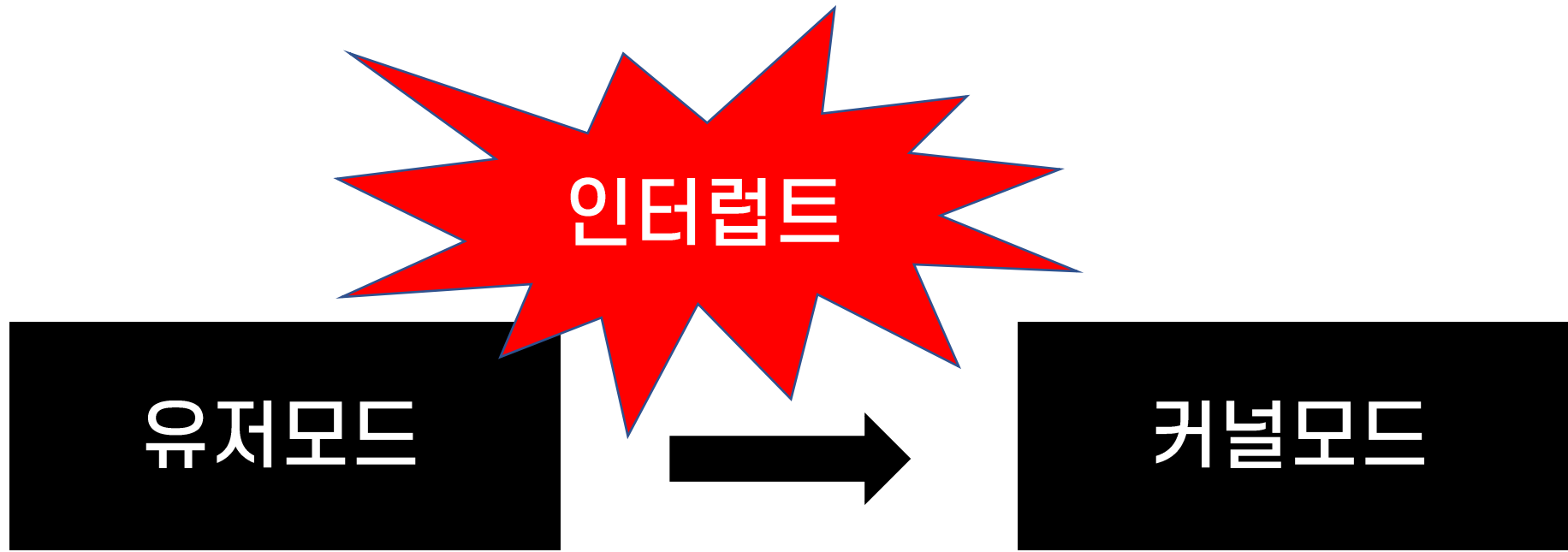
## 유저모드

: 코드를 작성하는 공간

## 커널모드

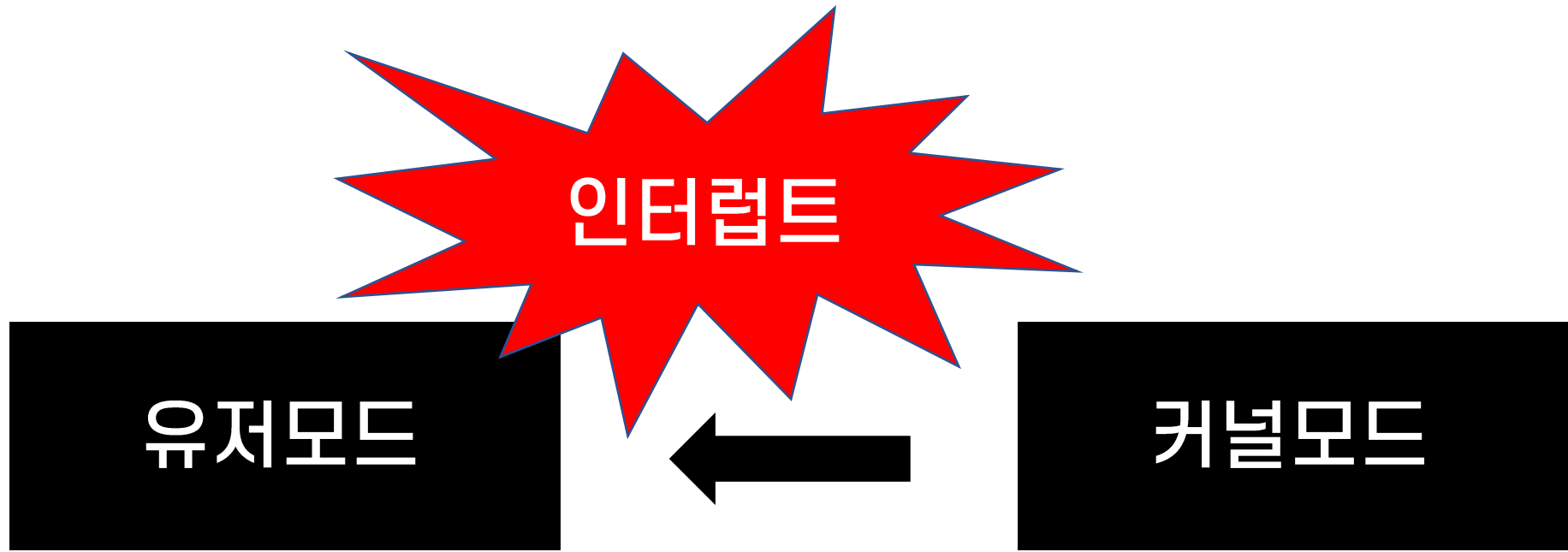
: 모든 자원에 접근가능. 모든 짓?들 가능  
인터럽트를 직접 처리함.

운영체제의 핵심으로 시스템 전반을 관리/ 감독  
하드웨어 관련 작업들을 직접 수행  
➔ 목적 : 시스템을 보호



1. 프로그램의 현재 상태를 CPU에 저장
2. CPU에서 커널코드가 실행됨 (커널이 인터럽트 처리)
3. 처리 완료 후, 중단되었던 프로그램의 CPU상태 복원

(바로는 아닐 수 있음)



통제권 반환

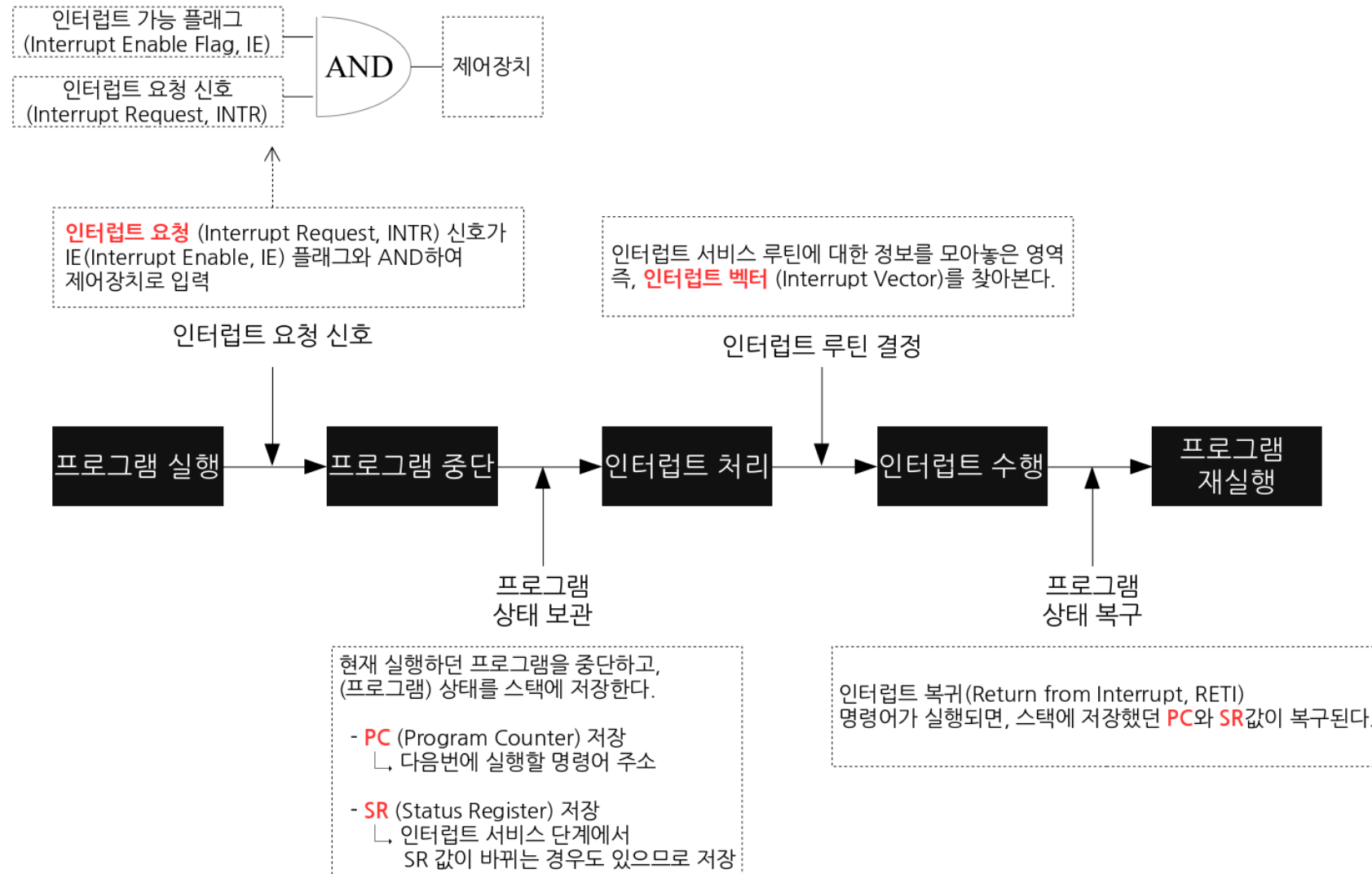
중단되었던 부분부터 프로그램 재실행  
⇒ 다시 통화~





시스템에 발생한 이벤트  
이벤트를 알리는 매커니즘

## 인터럽트 단계



### 외부 인터럽트

- 전원 이상 인터럽트(Power fail interrupt) : 말그대로 정전, 파워 이상 등
- 기계 착오 인터럽트(Machine check interrupt) : CPU의 기능적인 오류
- 외부 신호 인터럽트(External interrupt)
  - 타이머에 의한 인터럽트 : Preemptive 개념을 생각하면 된다. 자원이 할당된 시간이 다 끝난 경우
  - 키보드로 인터럽트 키를 누른 경우 : 대표적으로 Control + Alt + Delete
  - 외부장치로부터 인터럽트 요청이 있는 경우 : I/O 인터럽트 아님!! 다른 개념
- 입출력 인터럽트(I/O Interrupt)
  - 입출력장치가 데이터 전송을 요구하거나 전송이 끝나 다음 동작이 수행되어야 할 경우
  - 입출력 데이터에 이상이 있는 경우

### 내부 인터럽트

- 잘못된 명령이나 잘못된 데이터를 사용할때 발생하며 Trap이라 부른다.
- 프로그램 검사 인터럽트(Program check interrupt)
  - 0으로 나누었을때 (Division by zero)
  - Overflow/Underflow
  - 기타 Exception
- 소프트웨어적이 내용이나 분류상 인터럽트가 아니다!

### 소프트웨어 인터럽트(SVC : SuperVisor Call)

사용자가 프로그램을 실행시키거나 감시프로그램(Supervisor)을 호출하는 동작을 수행하는 경우  
소프트웨어 이용중 다른 프로세스를 실행시키면 시분할 처리를 위해 자원 할당 등의 동작이 수행된다.

## 인터럽트 IRQL : 인터럽트 요구레벨

보통 인터럽트를 처리하는 동안 다른 인터럽트가 발생하면 이를 무시하는 시스템이 많다. 하지만 이 경우 더 급한 처리를 필요로 하는 인터럽트가 무시되면 치명적인 문제가 발생할 수 있다.

⇒ windows에서 논리적으로 설정한 하드웨어  
**인터럽트 처리 순위**

IRQL 값을 참고하여 높은 인터럽트를 먼저 처리

하드웨어와 관련되어 빠른 처리를 필요로 하는 부분이  
먼저 처리

일반적인 처리 부분은 2레벨의 DPC에 큐(Queue) 형식  
으로 등록하여 낮은 인터럽트에게 우선적인 순위 제공



1. 인터럽트란, 사장님이다. 더 우선적으로 처리해야 할 것이 있을 때 발생시키는 것
2. 인터럽트가 실행되면 유저모드 => 커널모드 전환.  
커널모드에서 인터럽트를 직접처리
3. IRQ : 처리 순서가 존재. 부장님, 차장님, 과장님,  
타부서 과장님도 있다.

감사합니다 😊

<https://raisonde.tistory.com/entry/%EC%9D%B8%ED%84%B0%EB%9F%BD%ED%8A%B8Interrupt%EC%9D%98-%EA%B0%9C%EB%85%90%EA%B3%BC-%EC%A2%85%EB%A5%98>

<https://whatisthenext.tistory.com/147>

<https://github.com/WooVictory/Ready-For-Tech-Interview/blob/master/Operating%20System/%EC%9D%B8%ED%84%B0%EB%9F%BD%ED%8A%B8%28Interrupt%29.md>

<https://reminder-by-kwan.tistory.com/14>

<https://www.youtube.com/watch?v=v30ilCpITnY>

<https://velog.io/@sawol/%EC%9A%B4%EC%98%81%EC%B2%B4%EC%A0%9C-%EB%BD%80%EA%B0%9C%EA%B8%B0>