

캐리와 오버플로우

## 캐리

이진수체계에서는 최상위비트를 부호비트로 사용

덧셈연산의 자리올림  
최상위 비트에서의 자리올림

“강물이 범람하다”

“물이 흘러 넘치다”



흘러 넘치다

“강물이 범람하다”

“물이 흘러 넘치다”



각각의 정해놓은 byte와 값의 허용범위가 있다.  
정해놓은 메모리영역을 넘어 다른 메모리공간을 침범

# 오버플로우

$$\text{양수} + \text{양수} = \text{음수}$$

표현 가능한 최소값보다 작은 값이 발생하면 언더플로우  
표현 가능한 최대값보다 큰 값이 발생하면 오버플로우

오류가 발생하지 않도록 유의해야한다.  
해킹에 악용 가능  
(방법은 조금 이따가)

오버플로우



언더플로우

$$\text{음수} + \text{음수} = \text{양수}$$

# 오버플로우

계산의 결과가 비트수로 표현될 수 있는 범위보다 클 경우,  
캐리가 에러가 되는 현상

➔ 양, 음수 에러 발생

$$1 + 127 = 128$$

$$0000\ 0001 + 0111\ 1111 = 1000\ 0000 = -128 ?$$

오버플로우



언더플로우

## 오버플로우

$$1 + 127 = 128$$

$$\begin{array}{r} 01111111 \\ 01111111 \\ + 00000001 \\ \hline 10000000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 01111111 \\ 01111111 \\ + 00000001 \\ \hline 10000000 \end{array}$$

C1 : 6번째 비트에서 MSB로 캐리  
C2 : MSB에서 그 다음 비트로 캐리  
C1 != C2 ➔ 오버플로우

\* MSB : MSB는 Most Significant Bit의 약자로 데이터 형의 최상위 비트

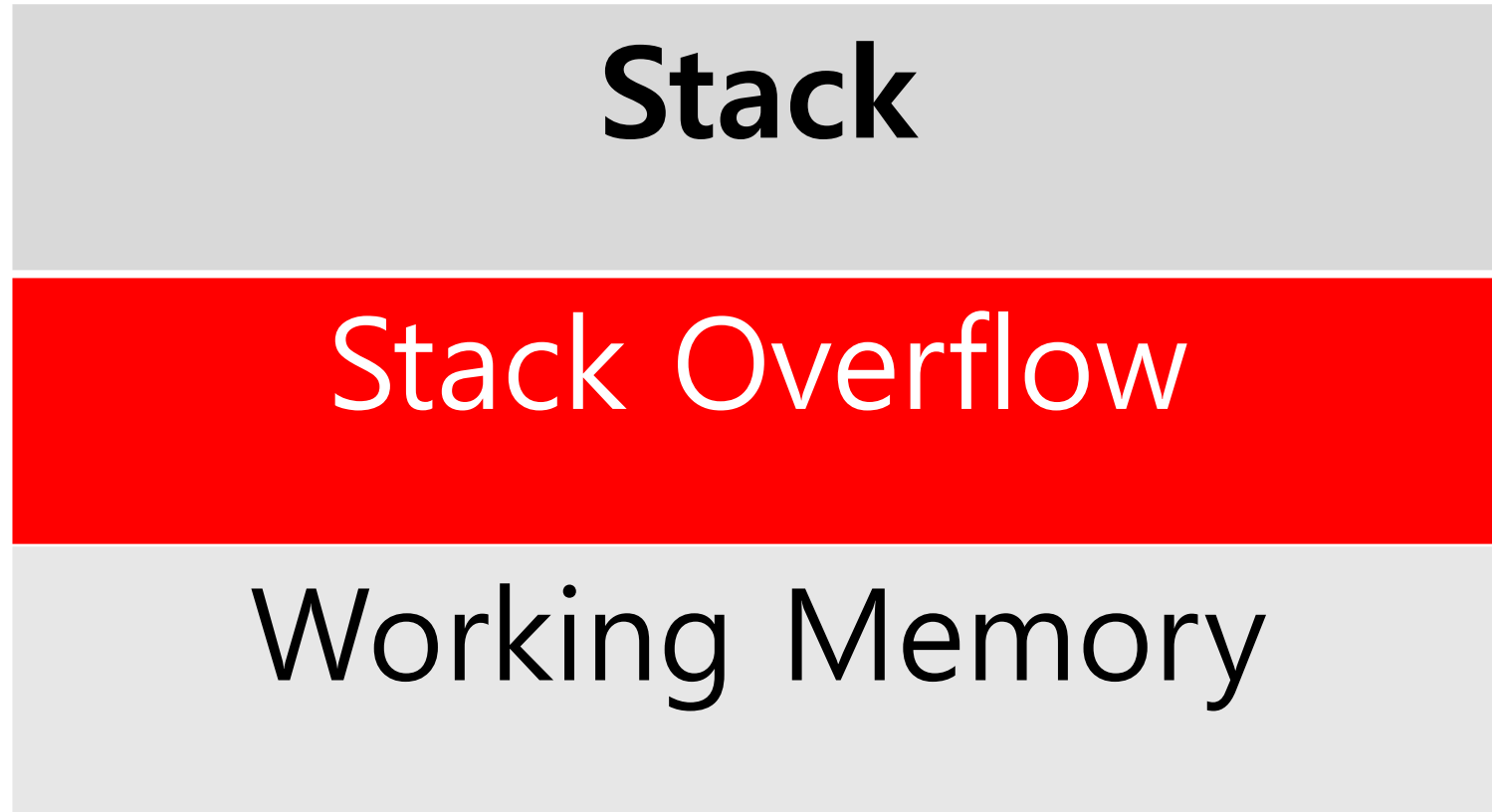
\* sign bit



?



## 스택오버플로우 (SOF)



지정한 스택 메모리 사이즈보다 더 많은 스택 메모리 사용

## 스택오버플로우 (SOF)

스택 메모리: 보통 원시 타입이나 힙 메모리에 저장되는 데이터의 메모리 주소를 저장

1. 재귀함수
2. 상호참조
3. 본인참조

