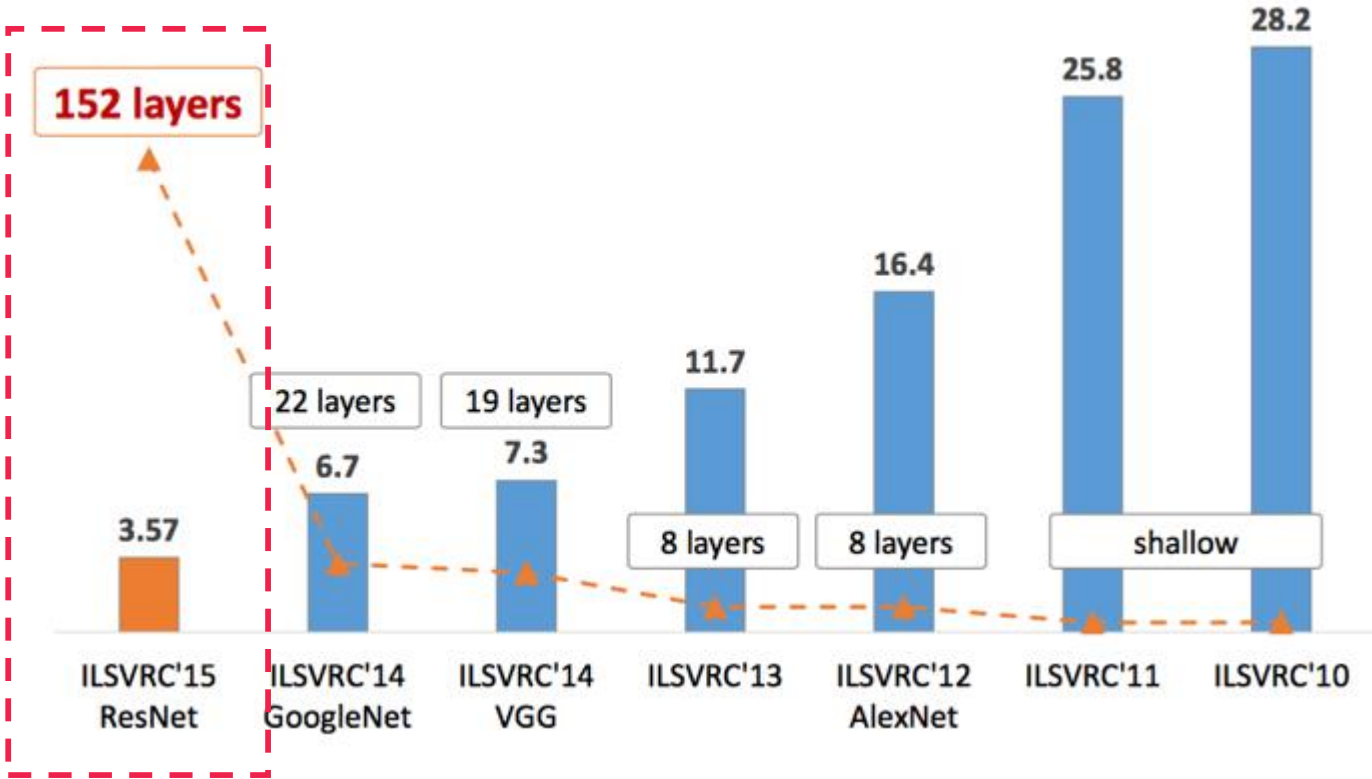


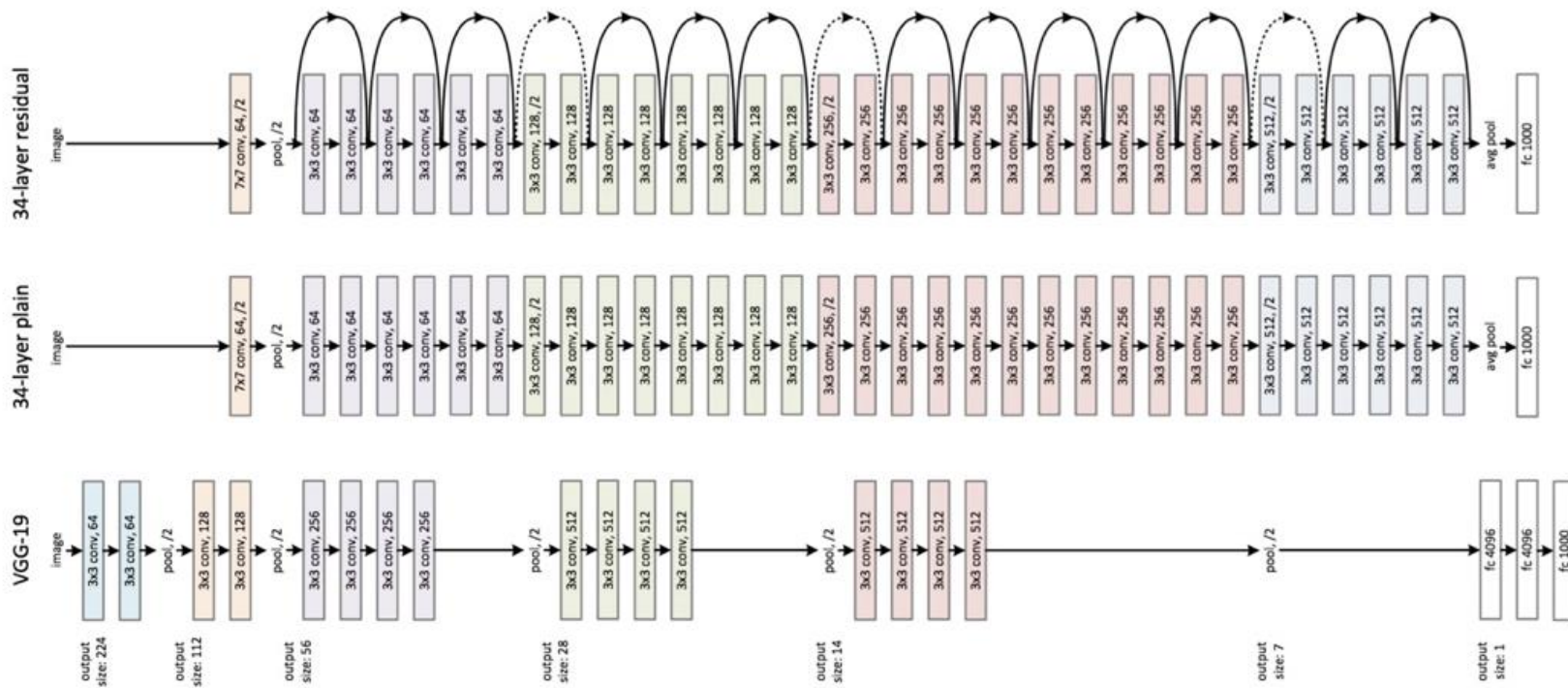
Residual Network ResNet



Facebook에서 활약중인 Kaiming He의 명품 딥러닝 네트워크.
기존 20계층 수준의 네트워크를 152계층까지 늘이는 성과를 거두었다.

ResNet의 구조

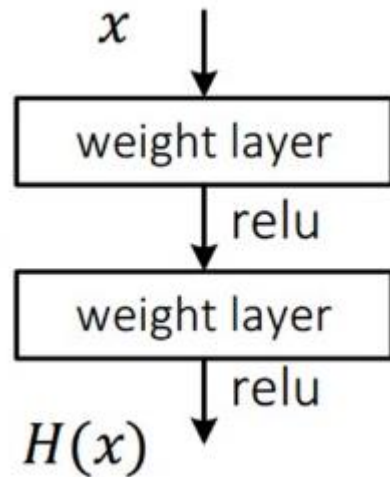
The great gradient highway.



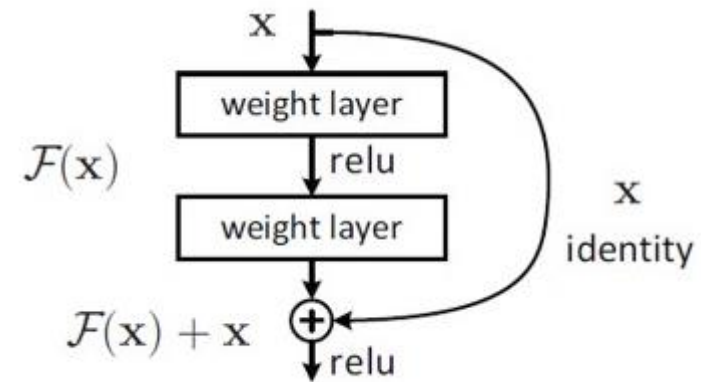
딥러닝 연구에 아주 큰 한 획을 그은 ResNet의 구조.

사이 사이 눈에 띄는 **Skip-Connection**이 주요한 역할을 한다.

Skip Connection



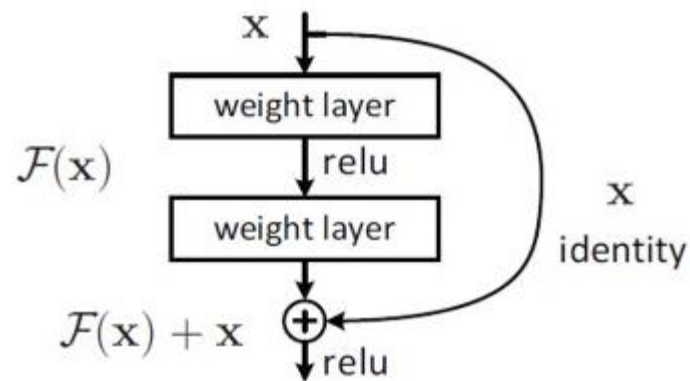
일반적인 구조



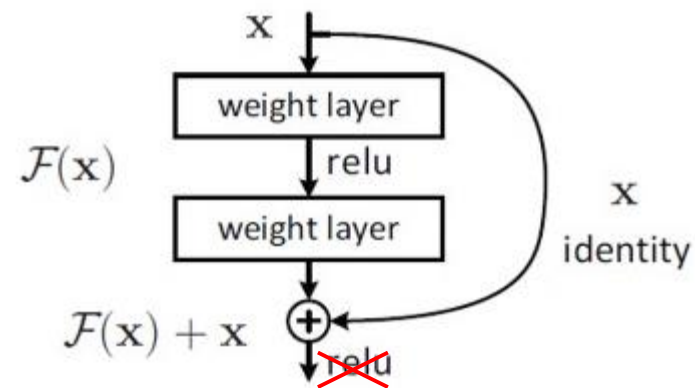
Residual 구조

처음 제안되었던 Skip Connection 구조. **Feature를 추출하기 전 후를 더하는 특징**이 있다.
일반 구조(왼쪽)에서 표현 가능한 것은 Residual 구조(오른쪽)에서도 표현 가능하다.

Identity Mapping



Residual 구조

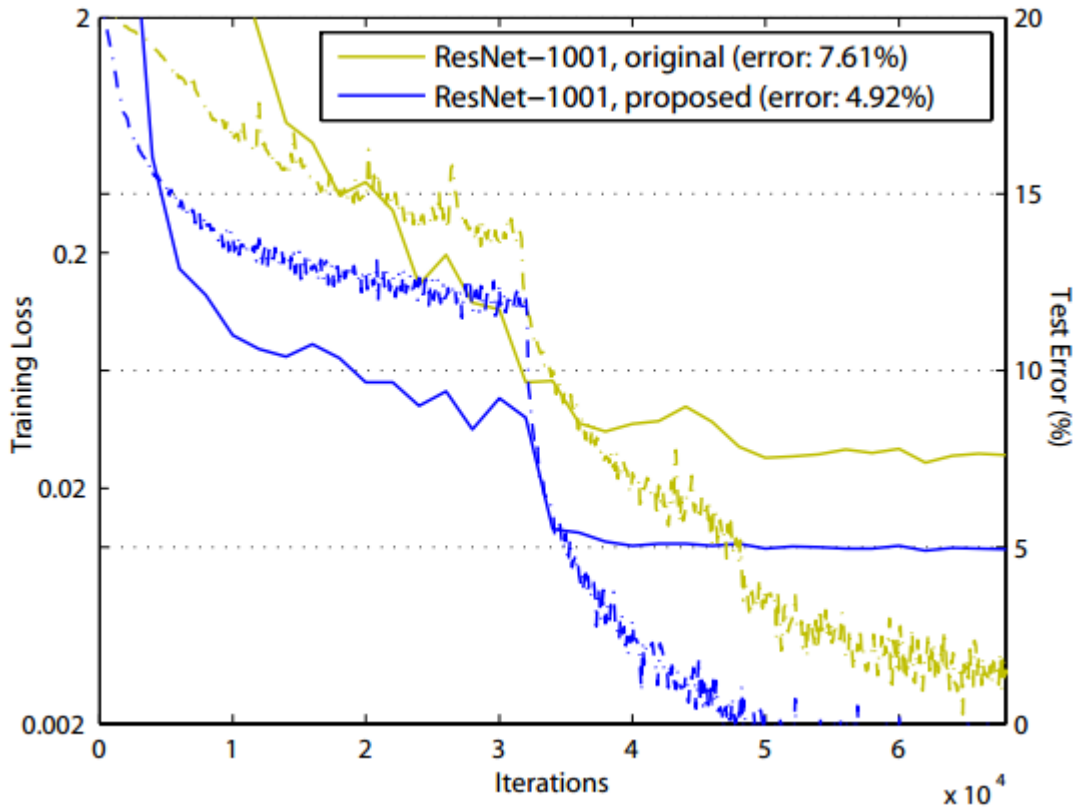
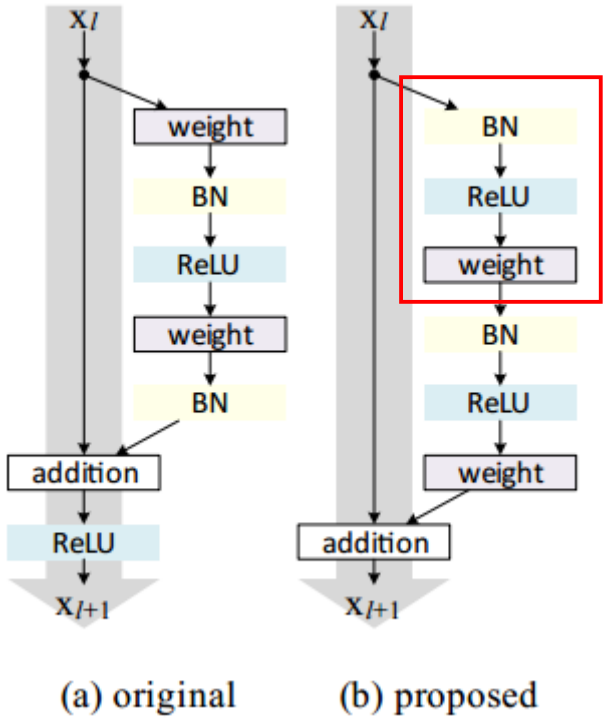


Identity Mapping

한 단위의 특징 맵을 추출하고 난 후에 활성화 함수를 적용하는 것이 상식이었다.

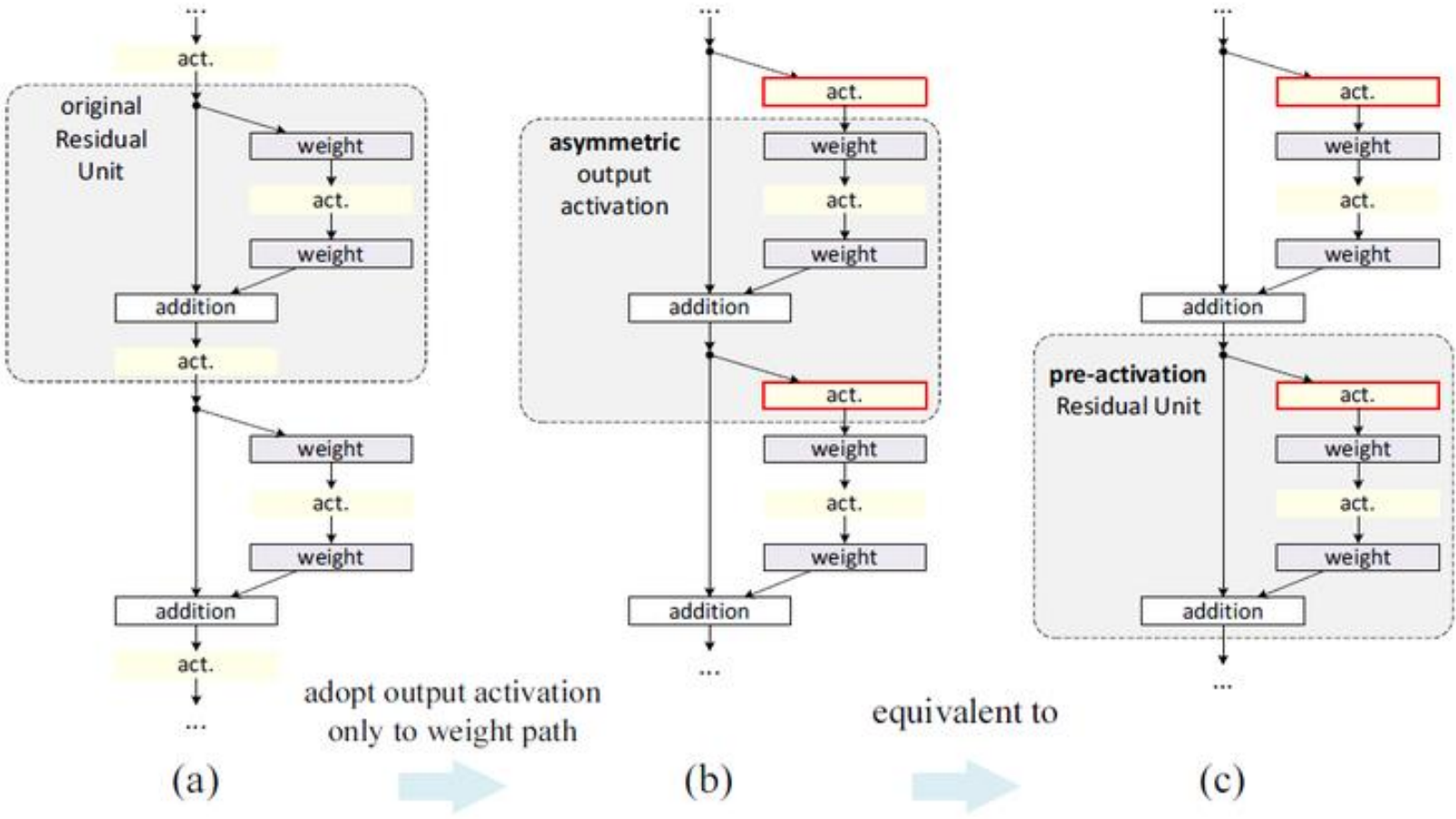
하지만 개선된 구조에서는 Identity Mapping을 얻기 위해서 **Pre-Activation**을 제안했다.

Pre-Activation



Conv-BN-ReLU 구조를 BN-ReLU-Conv 구조로 변경한 것으로 성능이 개선되었다!
후자의 경우 Gradient Highway가 형성되어 극적인 효과를 얻는다.

Pre-Activation



논문에서 Pre-Activation 구조를 제안하게 된 과정을 정리해 주었다. 이런 Insight가 중요하다!