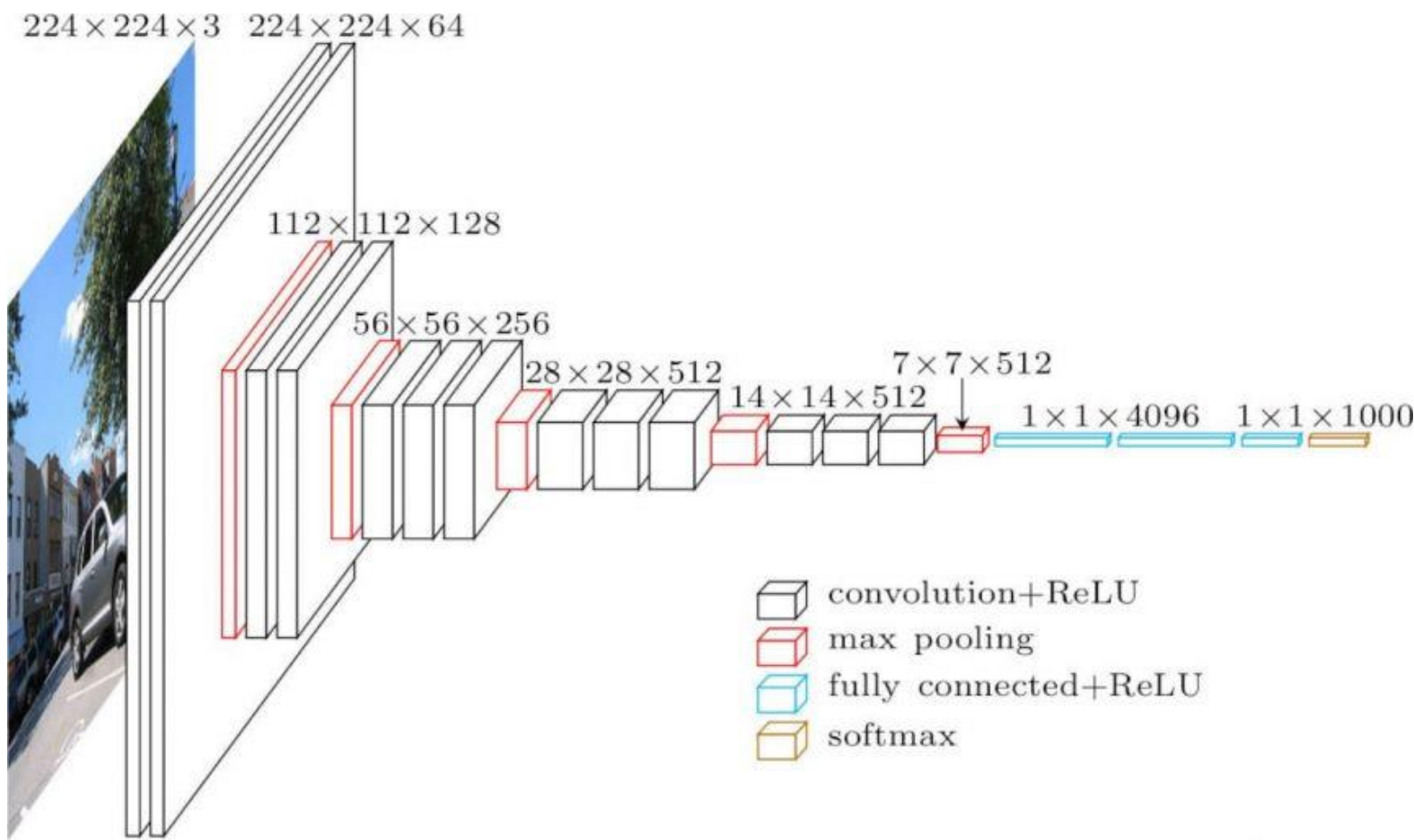


Chapter 05. 합성곱 신경망(CNN) 작동 원리

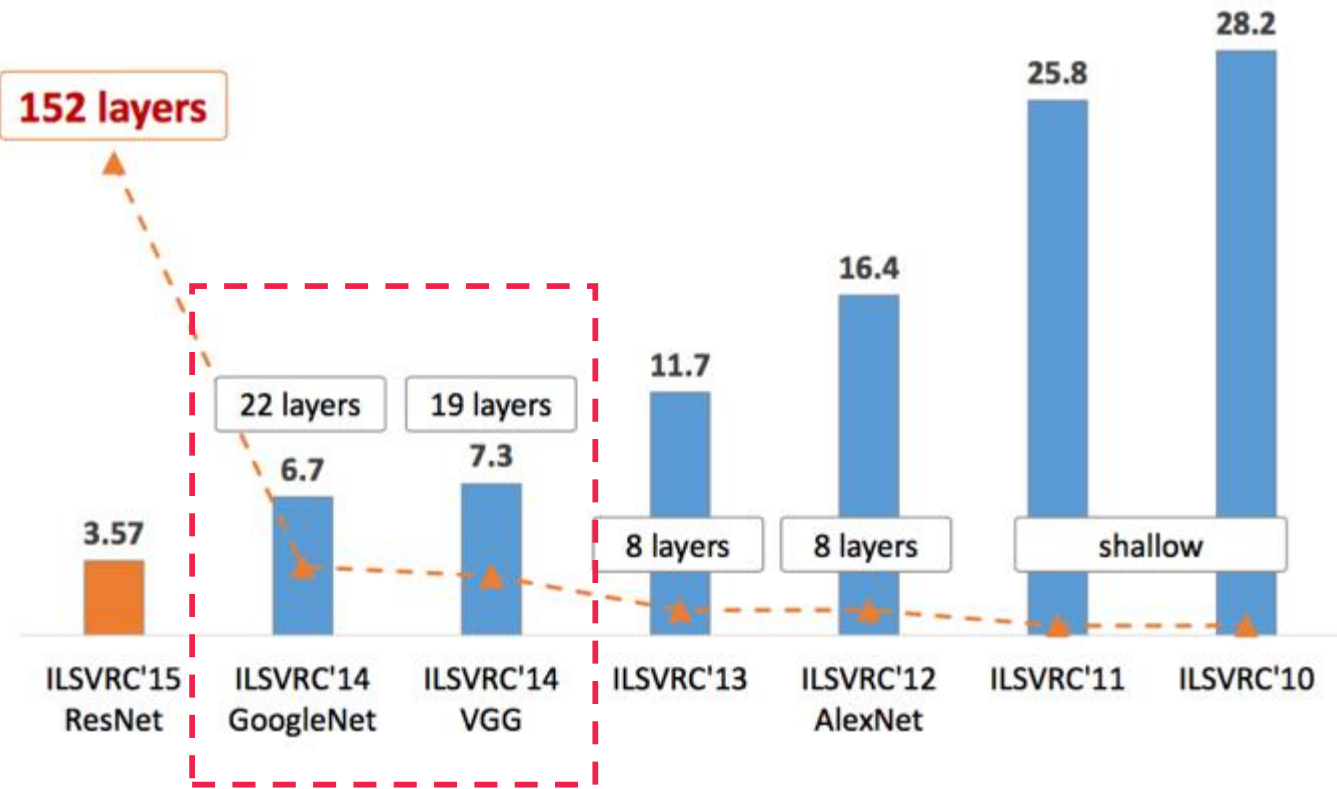
STEP2. 심화 합성곱 신경망

합성곱 신경망



초창기 신경망인 VGG-16보다 더 발전된, 아직 현역인 신경망 구조를 알아보자.

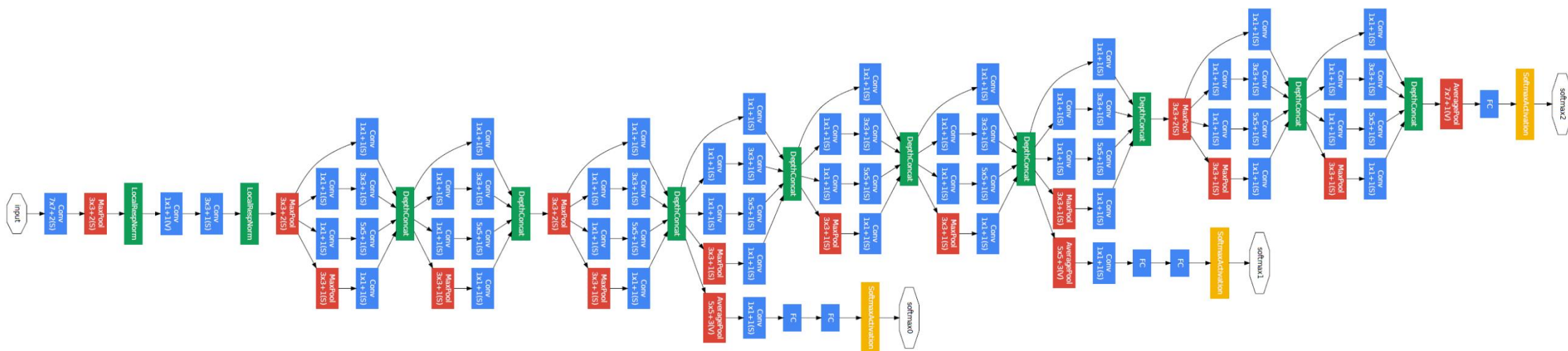
GoogLeNet (Inception)



VGGNet vs. GoogLeNet

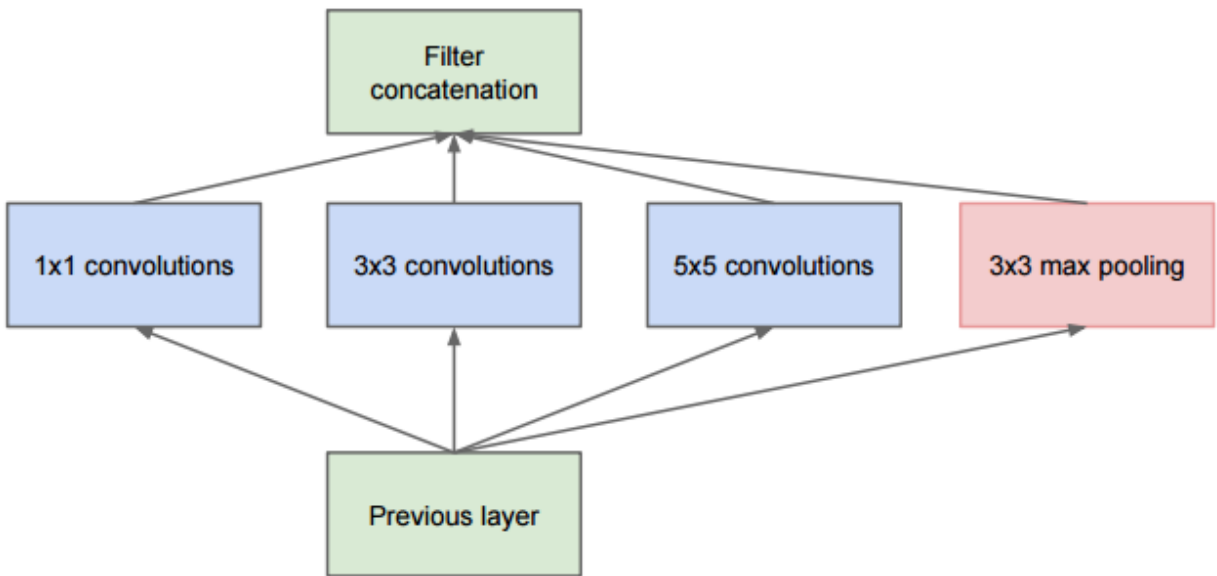
GoogLeNet의 구조

“Let’s Go Deeper and Deeper”



GoogLeNet은 네트워크를 더욱 더 깊게 만들고자 하는 노력에서 나왔다.
매우 복잡해 보이지만 GoogLeNet에 담긴 철학을 하나씩 살펴보자.

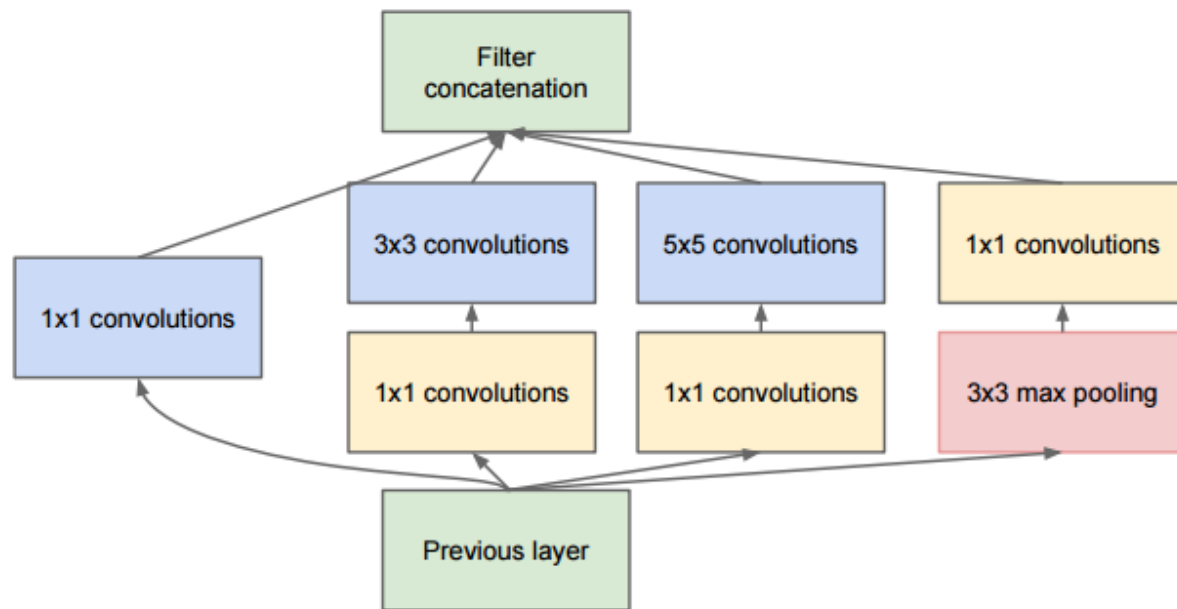
Inception 모듈



(a) Inception module, naïve version

다양한 크기의 합성곱 계층을 한번에 계산하는 Inception Module

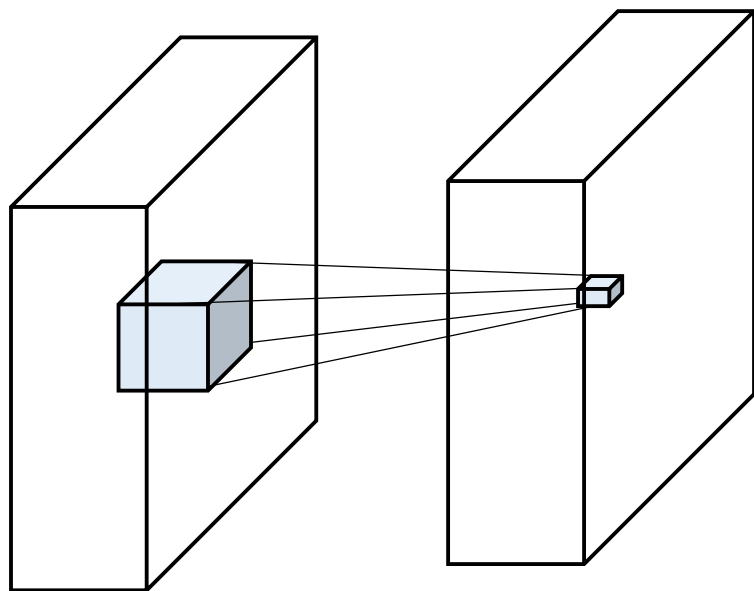
Inception 모듈 (2)



(b) Inception module with dimension reductions

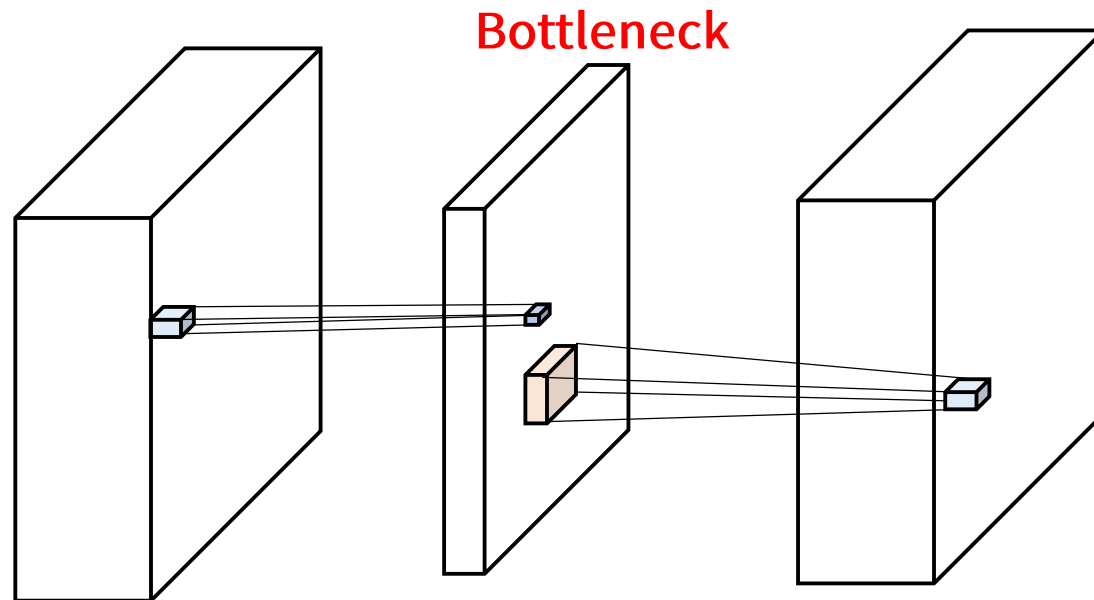
연산량을 줄이기 위한 1x1 합성곱 계층. 이러한 구조를 Bottleneck 구조라고 부른다.

Bottleneck 구조



$$3 \times 3 \times 32 \times 64$$

18432

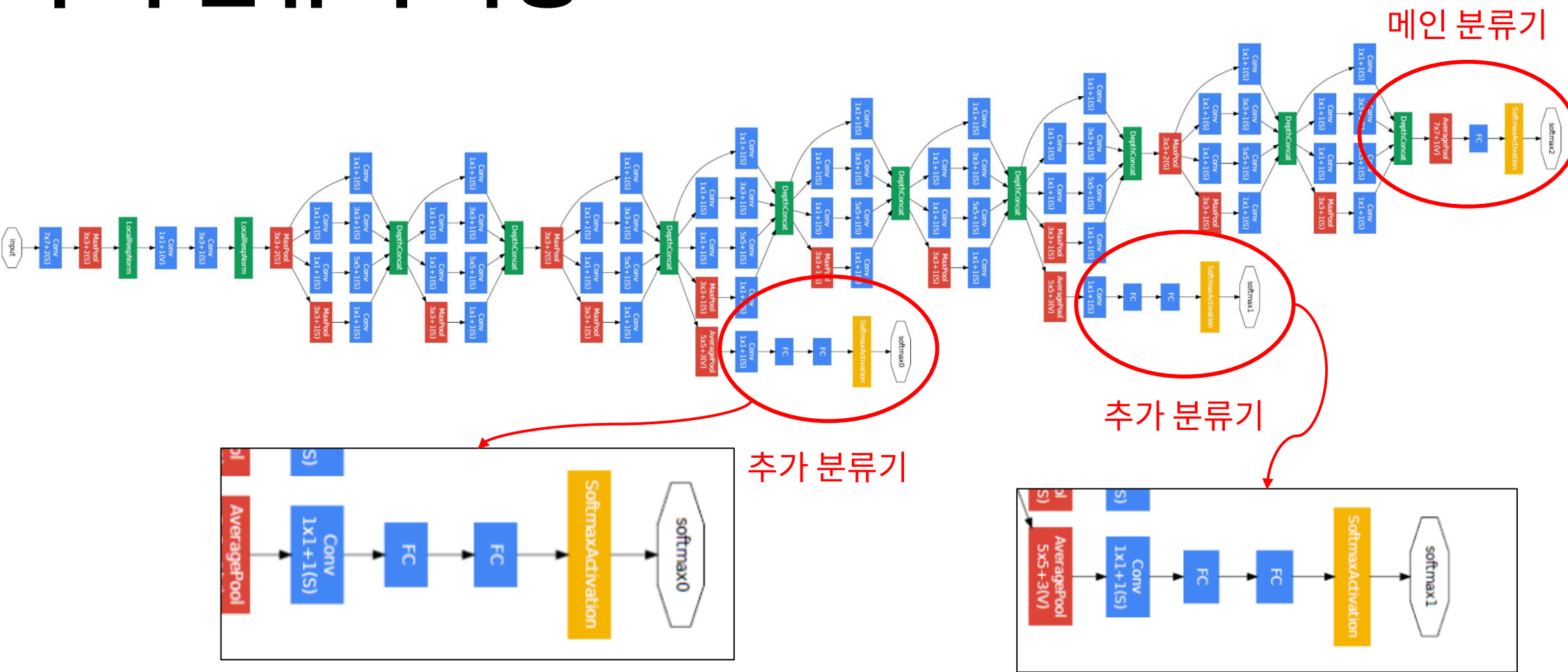


$$1 \times 1 \times 32 \times 16 \quad 3 \times 3 \times 16 \times 64$$

9728

Bottleneck 구조의 활용으로, Receptive field를 유지하면서 파라미터의 수와 연산량을 줄였다.

추가 분류기 사용



역전파에서 기울기 소실이 발생하는 것을 방지하기 위해, 같은 문제를 여러 단계에서 풀도록 하였다.