

Part. 07

Convolutional Neural Networks

| Well-Known CNNs (2)

FASTCAMPUS
ONLINE

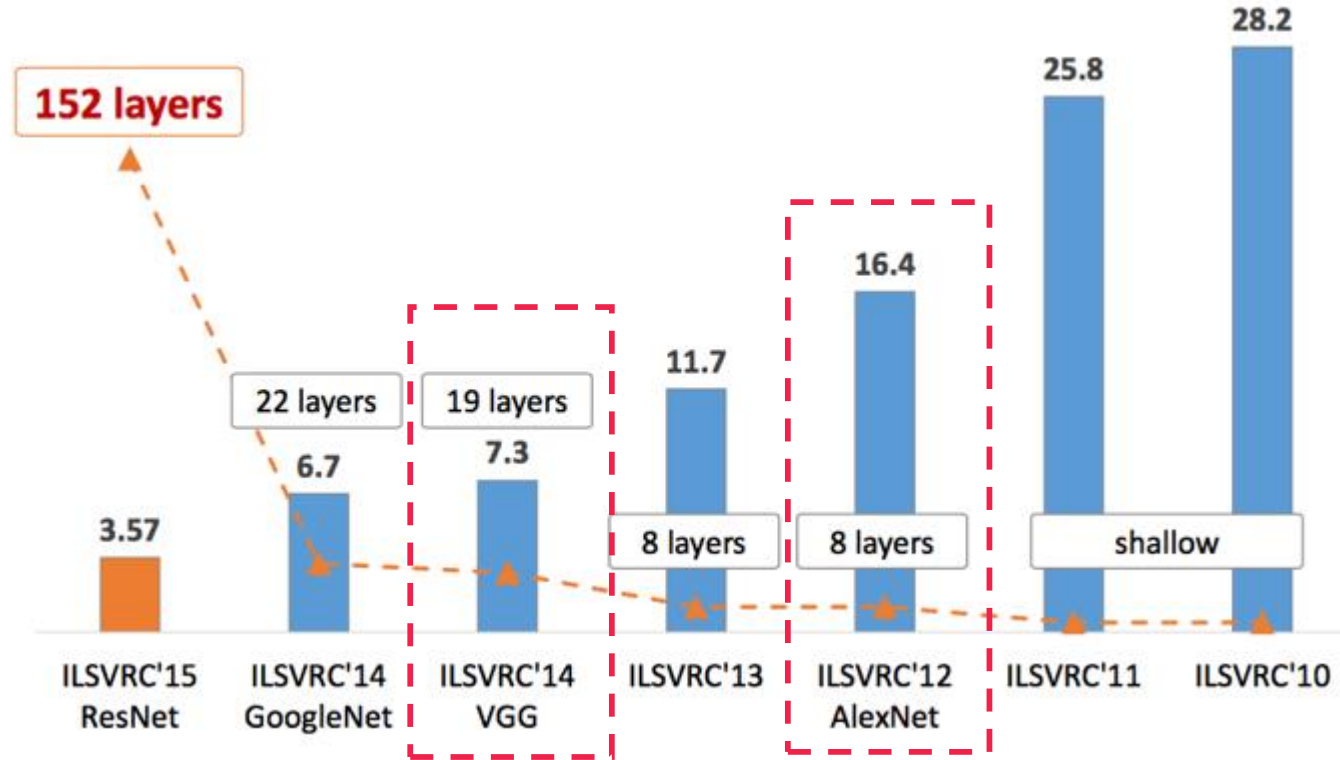
강사. 신제용

I ImageNet Large Scale Visual Recognition Challenges



Fei-Fei Li 교수의 대규모 영상 분류 데이터셋 ImageNet과 경연대회 ILSVRC

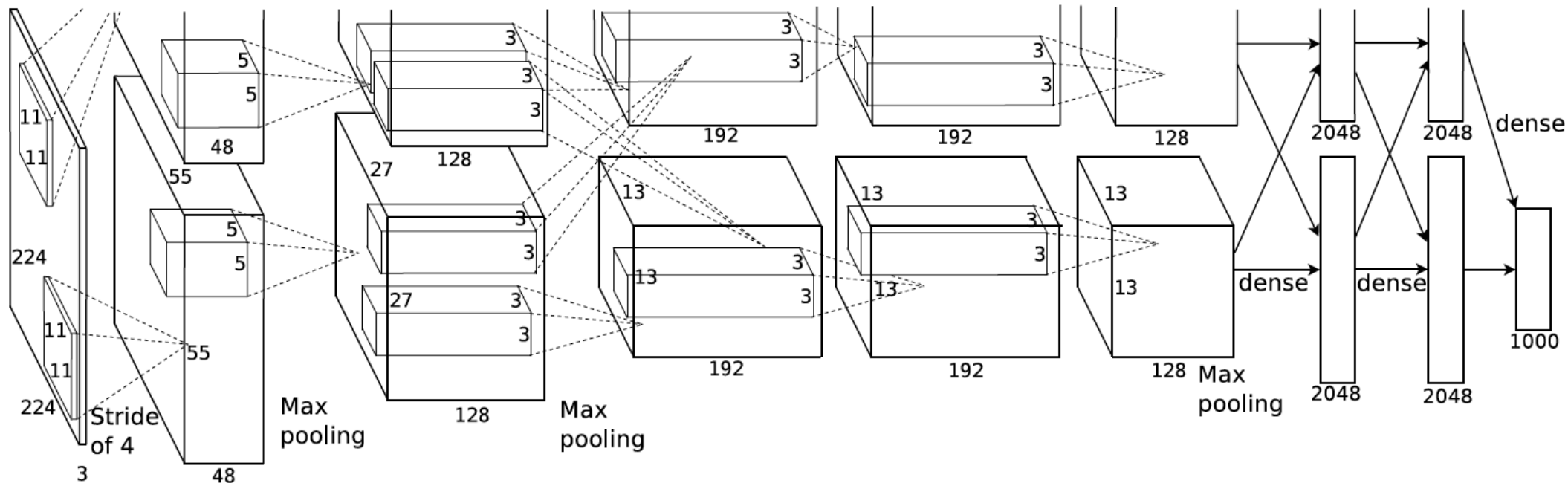
I ImageNet Large Scale Visual Recognition Challenges



딥러닝으로 학계에서 첫 괄목할 만한 성과를 낸 AlexNet, 대중적인 CNN구조를 확립한 VGGNet

AlexNet

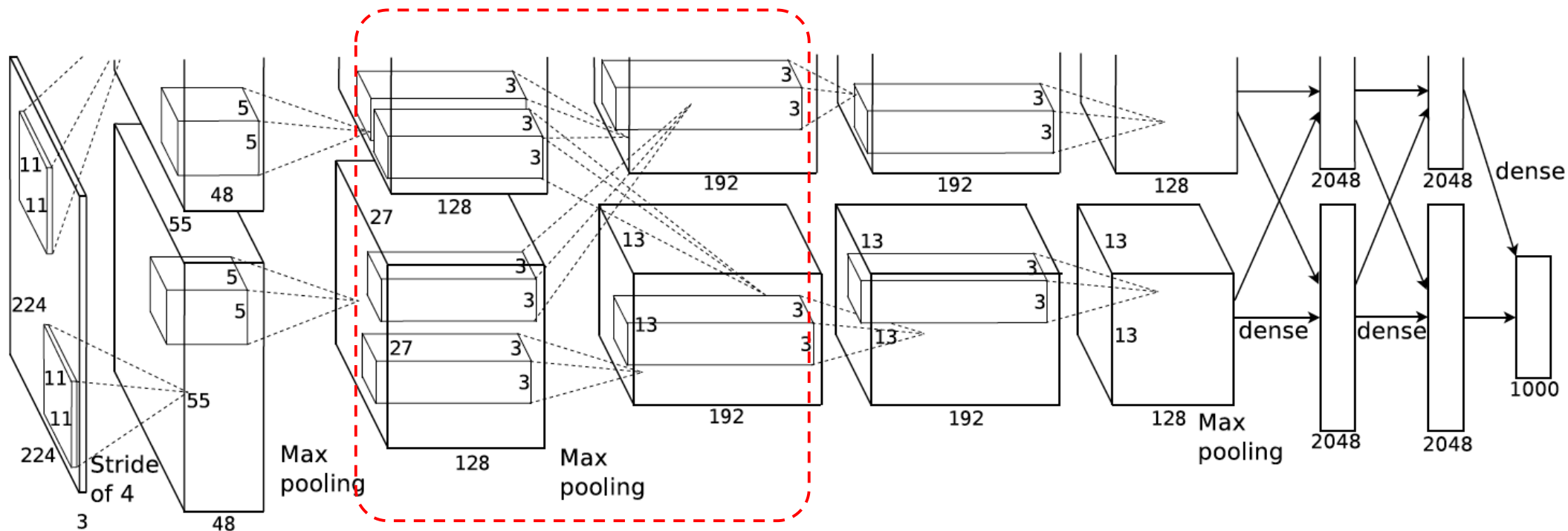
GPU: GTX-580 3GB x 2
5~6 Days for 90 Epochs



AlexNet (Krizhevsky *et al.*, 2012)

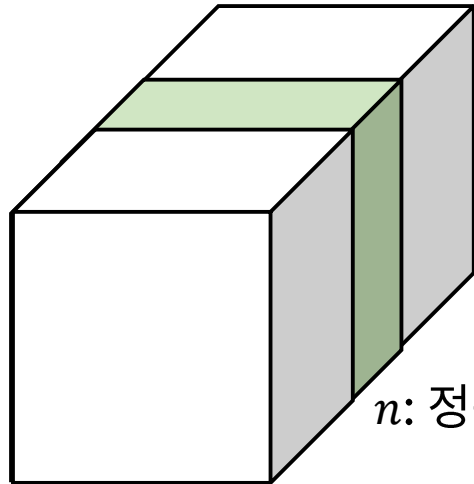
I Conv Layers in AlexNet

11x11x3x96 (5x5x48x128)x2 (3x3x256x192)x2 (3x3x192x192)x2 (3x3x192x128)x2



특정 계층들에서만 GPU간의 정보 교환이 이루어지는 것이 특징. 최근에는 이러한 방법을 쓸 필요는 없다.

I Local Response Normalization



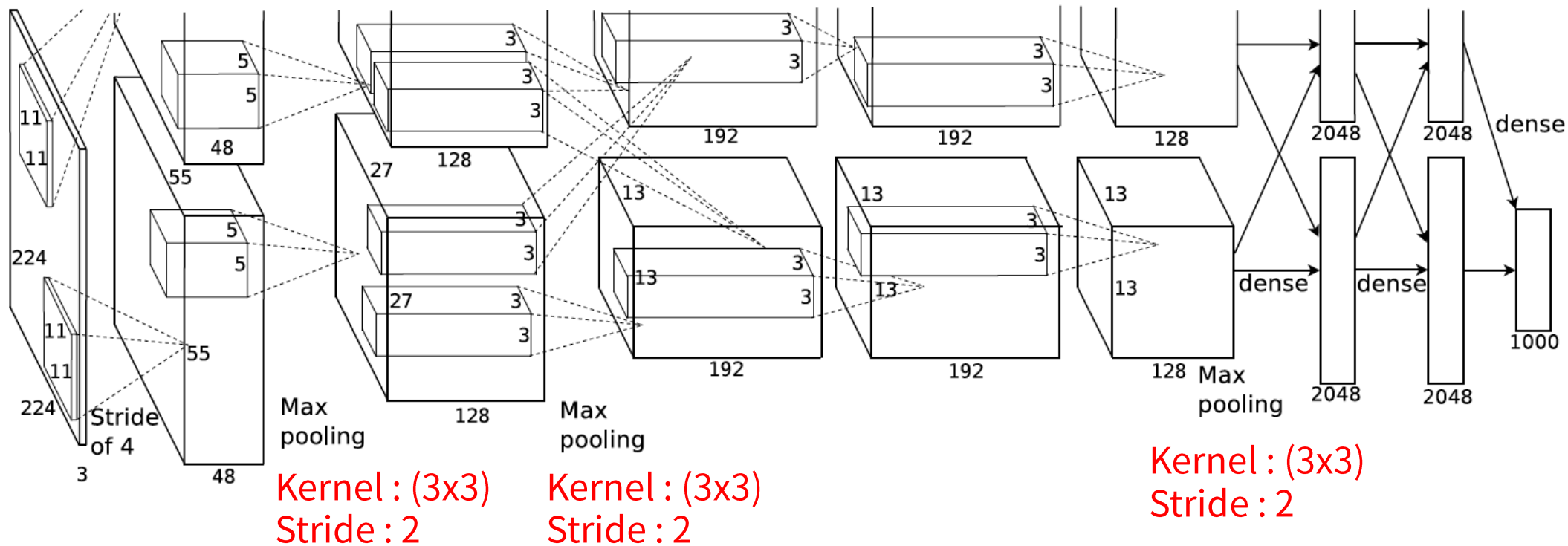
n : 정규화 마스크 크기

$$b_{x,y}^i = \frac{a_{x,y}^i}{\left(k + \alpha \sum_{j=\max(0, i-\frac{n}{2})}^{\min(N-1, i+\frac{n}{2})} (a_{x,y}^i)^2 \right)^\beta}$$

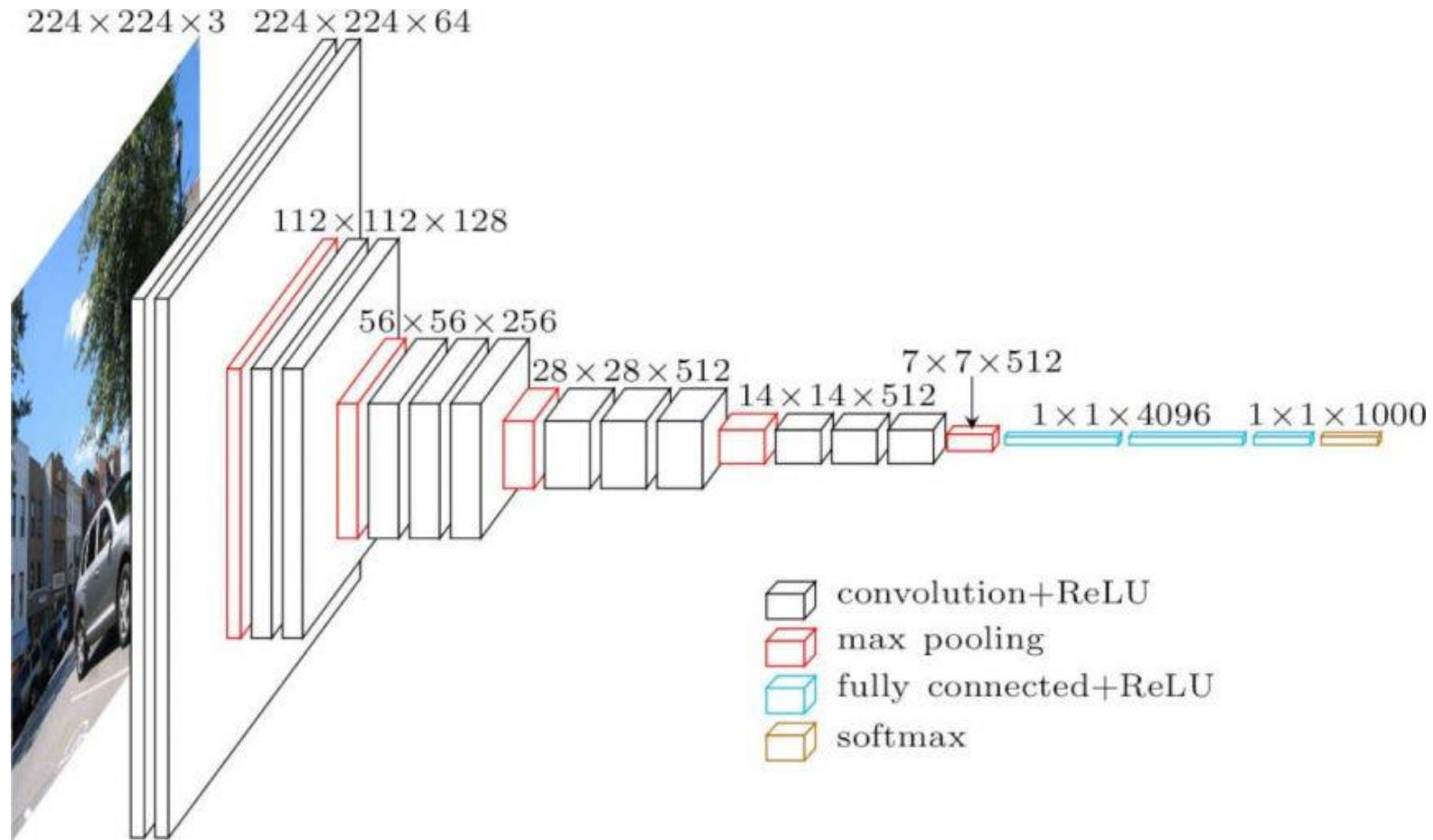
$$k = 2, n = 5, \alpha = 10^{-4}, \beta = 0.75$$

ReLU를 Activation으로 사용하였을 때, 양수 방향으로 무한히 커질 수 있는 점을 보완

I Max Pooling in AlexNet



VGG-Net



2014년도 ILSVRC에서 Top-5 정확도 92.7%를 기록한 VGG-Net