

深度学习框架

主讲：龙良曲

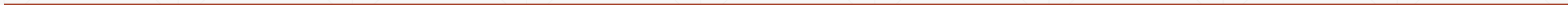
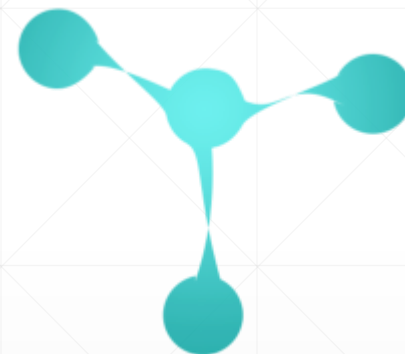


Outline

- PyTorch的发展
 - PyTorch与同类框架
 - PyTorch功能演示
-

Torch

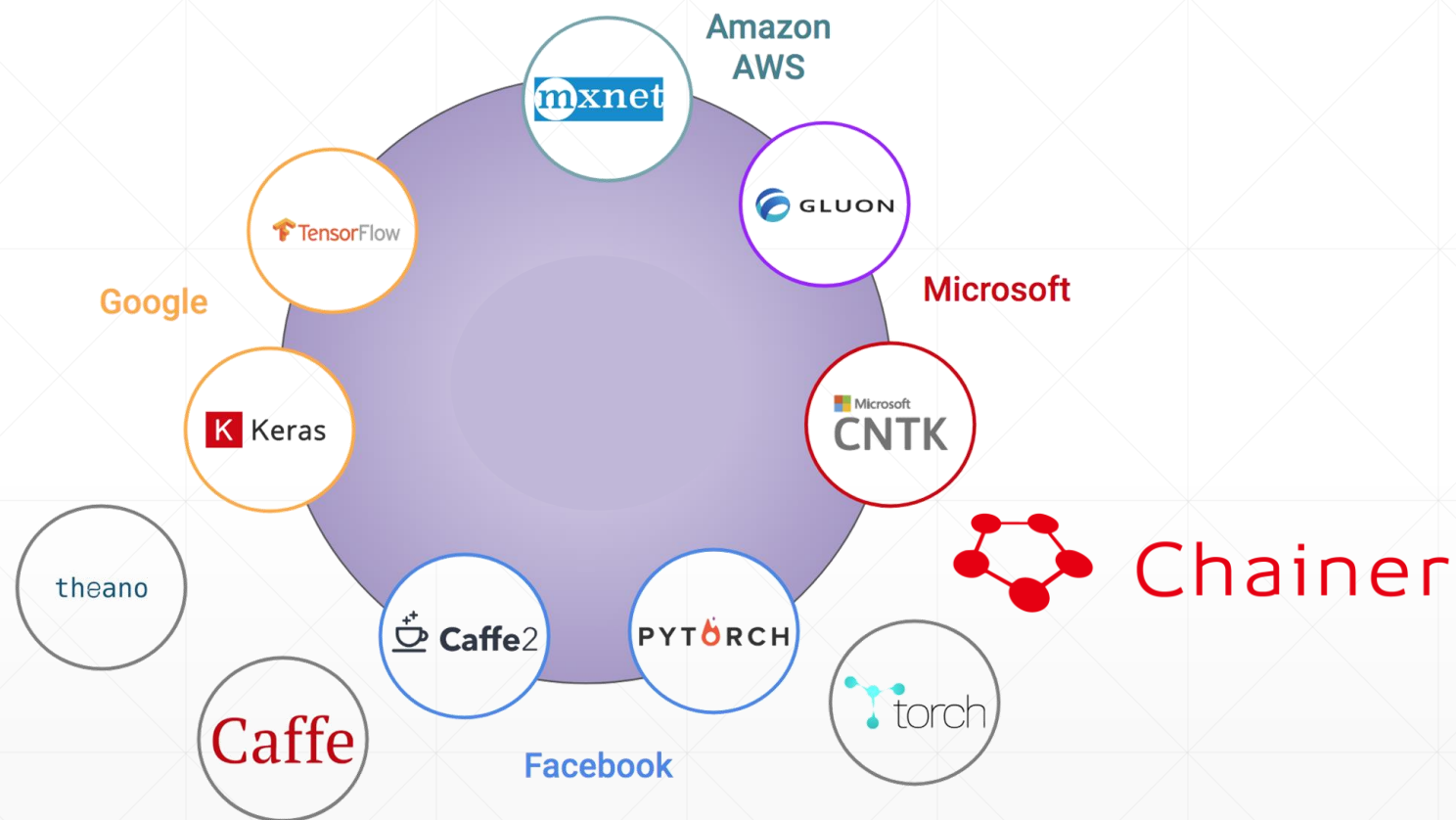
- 2002年 Torch
- 2011年 Torch7
- Lua



PyTorch

- 2016.10 发布0.1, THNN后端
 - 2018.12 发布1.0 , Caffe2后端
 - 2019.5 发布1.1
 - Facebook AI Research
-

同类框架



大浪淘沙

Google

- Theano
- TensorFlow 1
- TensorFlow 2
- +Keras

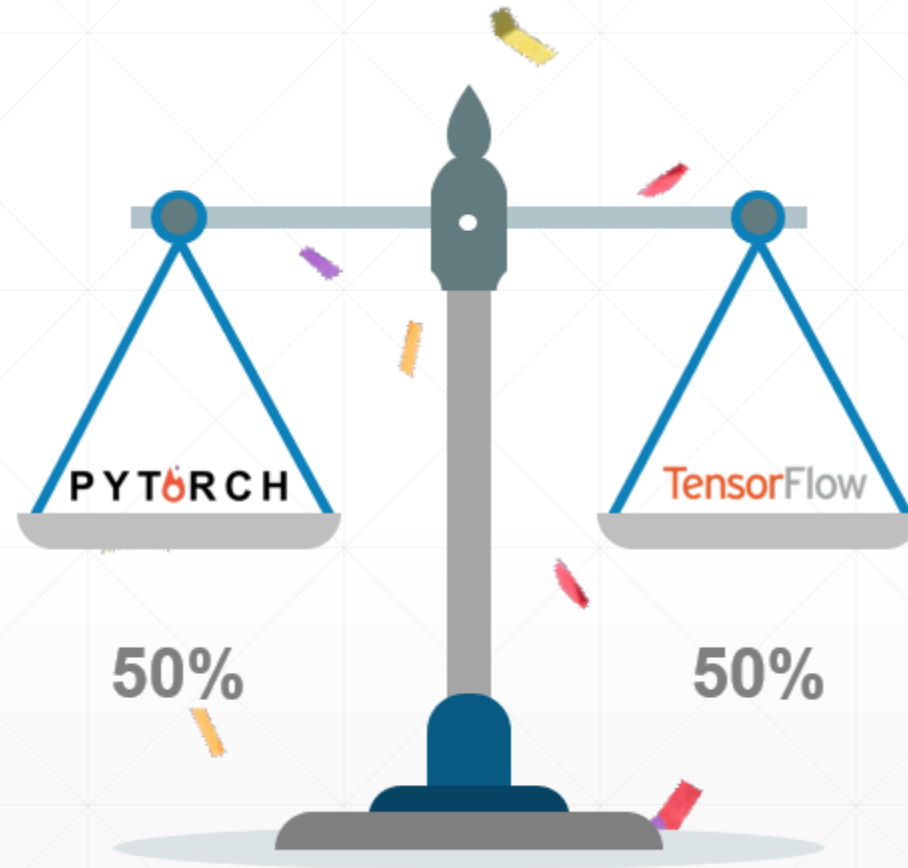
Facebook

- Torch7
- Caffe
- PyTorch+Caffe2

Amazon

- MXNet

王者之争



动态图

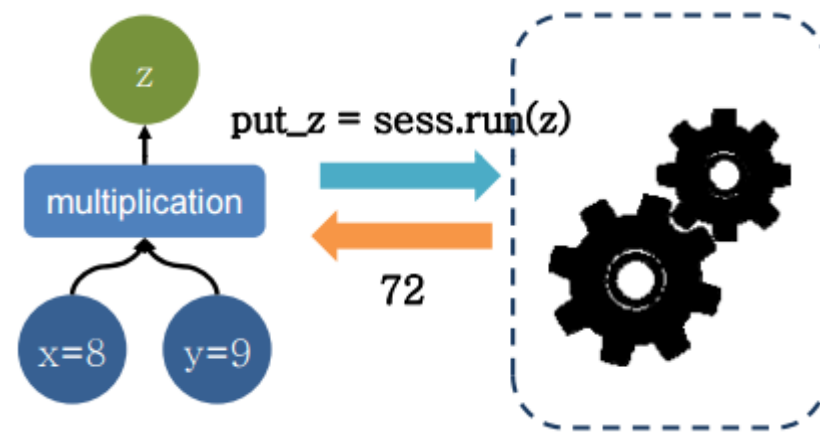
A graph is created on the fly

```
W_h = torch.randn(20, 20, requires_grad=True)
W_x = torch.randn(20, 10, requires_grad=True)
x = torch.randn(1, 10)
prev_h = torch.randn(1, 20)
```



静态图

```
● ● ●  
  
x_ph = tf.placeholder(tf.int32, name='x')  
y_ph = tf.placeholder(tf.int32, name='y')  
z_ph = tf.multiply(a_ph, b_ph, name="x*y")  
  
with tf.Session() as sess:  
    z_val = sess.run(z_ph, feed_dict={x_ph: [8], y_ph:  
[9]})  
    print(z_val)
```



综合评价

	PyTorch	TensorFlow 1	TensorFlow 2
性能	★★★★★	★★★★★	★★★★★
生态	★★★★★	★★★★★★	★★
工业界	★★★	★★★★★★	★★
学术界	★★★★★★	★★★★	★★
上手难度	★★★★★★	★★	★★★★★
易用性	★★★★★★	★	★★★★★
兼容性	★★★★★	★	★
发展前景	★★★★★	0	★★★★★

小结



PyTorch

vs



TensorFlow



PyTorch生态

 PyTorch 

AllenNLP

TorchVision



PyTorch
geometric

Fast.ai



ONNX

PyTorch能做什么？

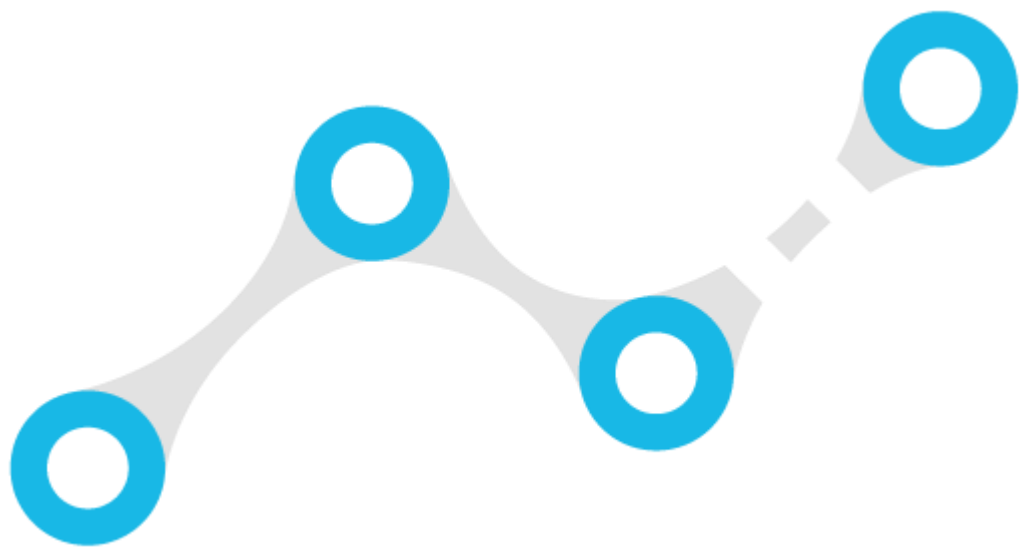
- GPU加速
 - 自动求导
 - 常用网络层
-

1. GPU加速

2. 自动求导

3. 常用网络层

- nn.Linear
 - nn.Conv2d
 - nn.LSTM
 - nn.ReLU
 - nn.Sigmoid
 - nn.Softmax
 - nn.CrossEntropyLoss
 - nn.MSE
-



下一课时

开发环境安装

Thank You.
