

# 多集群环境下使用 Dragonfly 加速镜像和文件分发

戚文博 - 蚂蚁集团

### Speaker





戚文博

**Dragonfly Maintainer** 

主要从事基于 P2P 技术的镜像加速 & 文件分发。

### Introduction



#### 项目简介:

Dragonfly 是一个基于 P2P 技术的*镜像加速和文件分发*系统。现在是云原生计算基金会(CNCF)下的 *Incubating* 项目,也是云原生场景下镜像加速领域的标准解决方案。

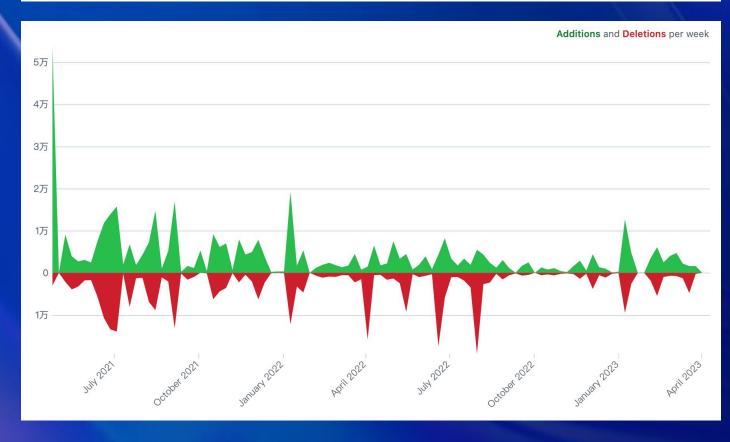
#### 里程碑:

2018/11 捐赠给 CNCF 作为 Sandbox 项目, 2020/4 成为 CNCF Incubating 项目。

#### **Maintainers:**

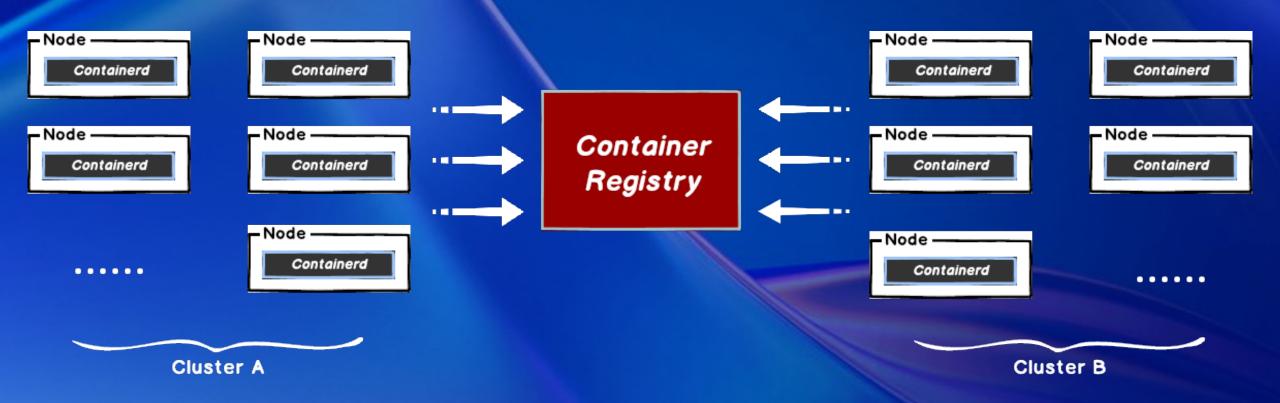
蚂蚁集团、阿里云、字节跳动、百度、Intel、gitlab.cn 等。





### Why Use Dagonfly?





### Architecture



#### **Manager:**

维护多个 P2P 集群 关联关系,剔除异常节点,保证 P2P 集群稳定性。并且提供用户态管理、RBAC、动态配置等功能。

#### **Scheduler:**

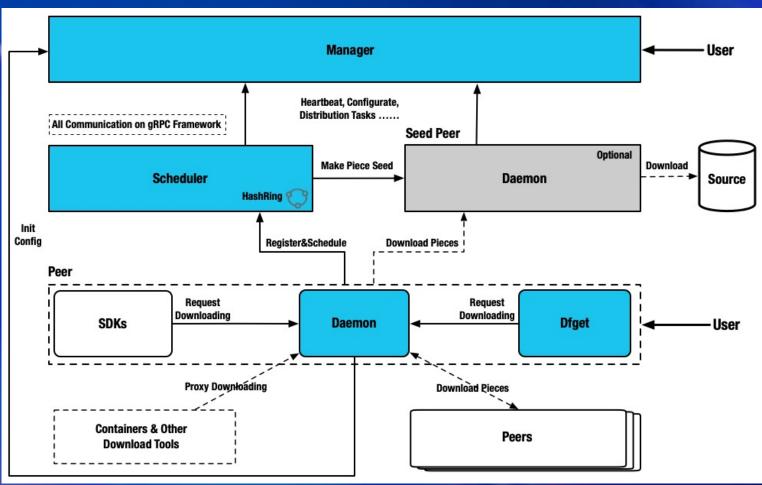
为当前下载节点调度*可用的一组父节点*。并且在适当时 机触发节点回源做种。

#### Peer:

P2P 客户端提供上传和下载功能。

#### **Seed Peer:**

P2P 客户端提供**上传和下载**功能。当集群内任务首次下载, Scheduler 会触发 Seed Peer 回源。



### File Distribution & Image Acceleration













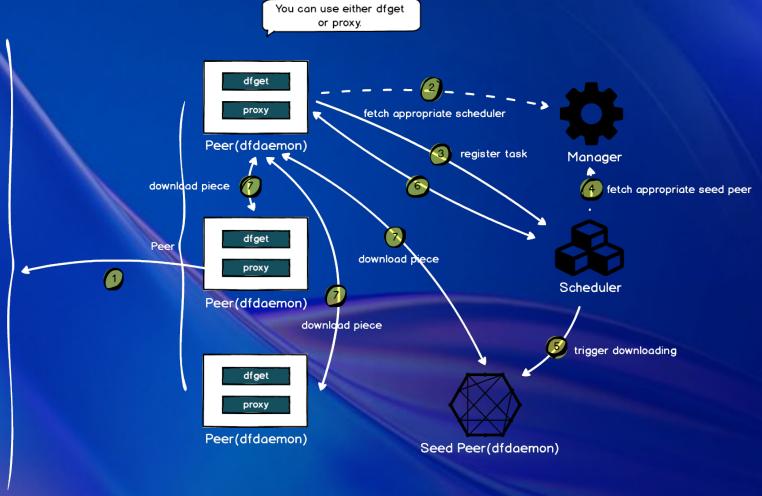






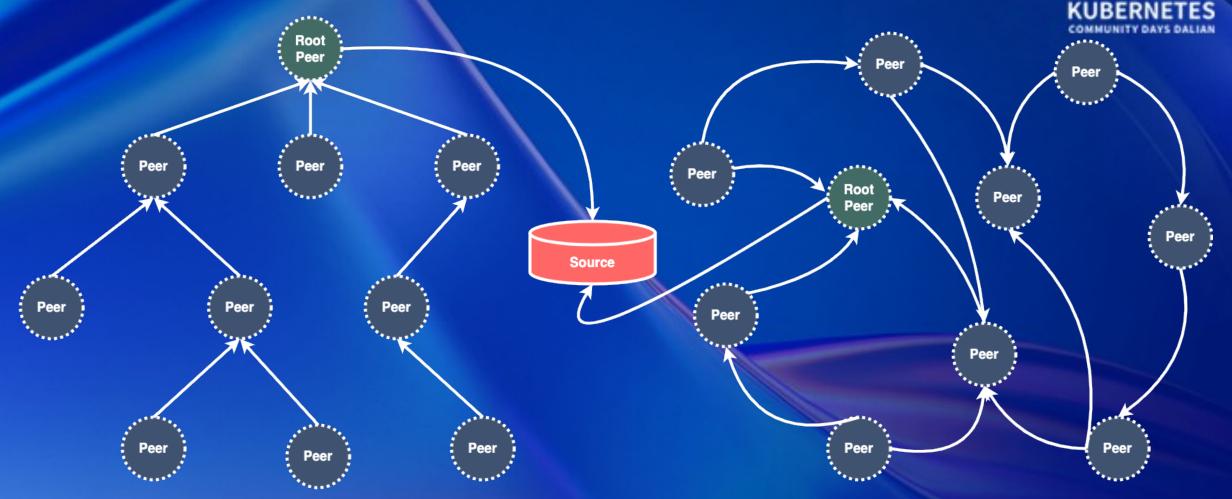






### Directed Acyclic Graph



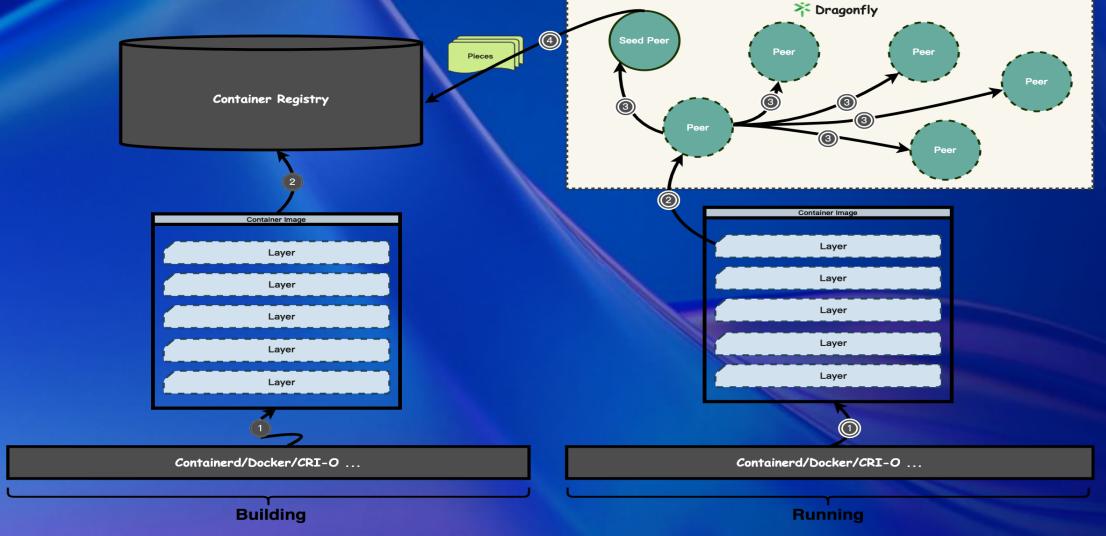


Download from a parent(v2.0.2)

**Download from multiple parents(v2.0.3+)** 

### Acceleration Framework For Image





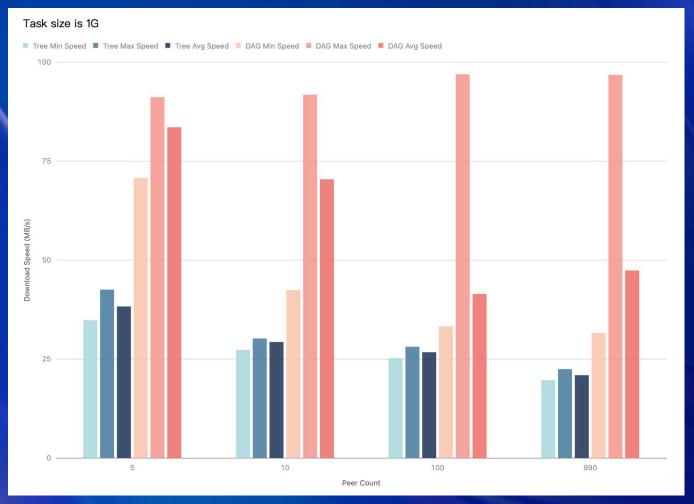


#### 测试环境:

上传、下载带宽均为 *100MB/S*, Peer 部署在不同 IDC。 Peer 配置为 *2C4G ECS*, 并且最大负载数为 *8*。Scheduler 配置为 *8C8G ECS*。

#### 测试结果:

相较树型结构,节点平均带宽利用率能够提高1倍。



### **Dragonfly Nydus**



#### 项目简介:

Nydus 镜像加速框架提供了镜像按需加载的能力,它已在生产环境支撑了每日百万级别的加速镜像容器创建,将容器端到端冷启动时间从分钟级降低到了秒级。Nydus 目前由蚂蚁集团,阿里云,字节跳动联合研发,也是 Kata Containers 与 Linux 内核态原生支持 的镜像加速方案。

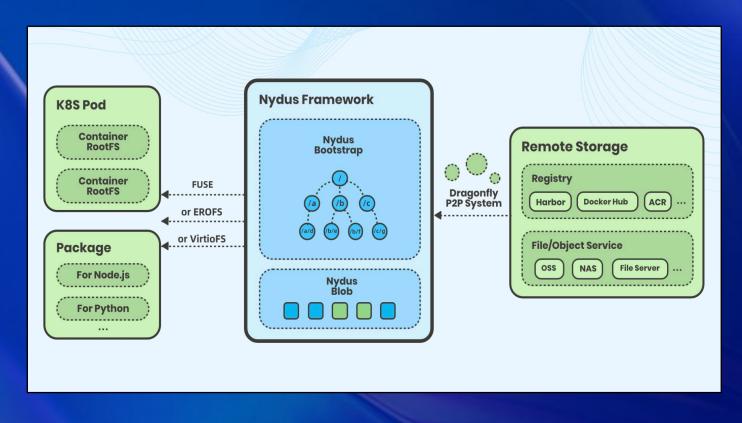
#### 里程碑

**2019** 生产落地,至今每日百万级加速容器创建。**2022 Kata** 

**Container 与内核态支持。2023** 用户态,内核态,虚拟化等多种场景灵活支持。

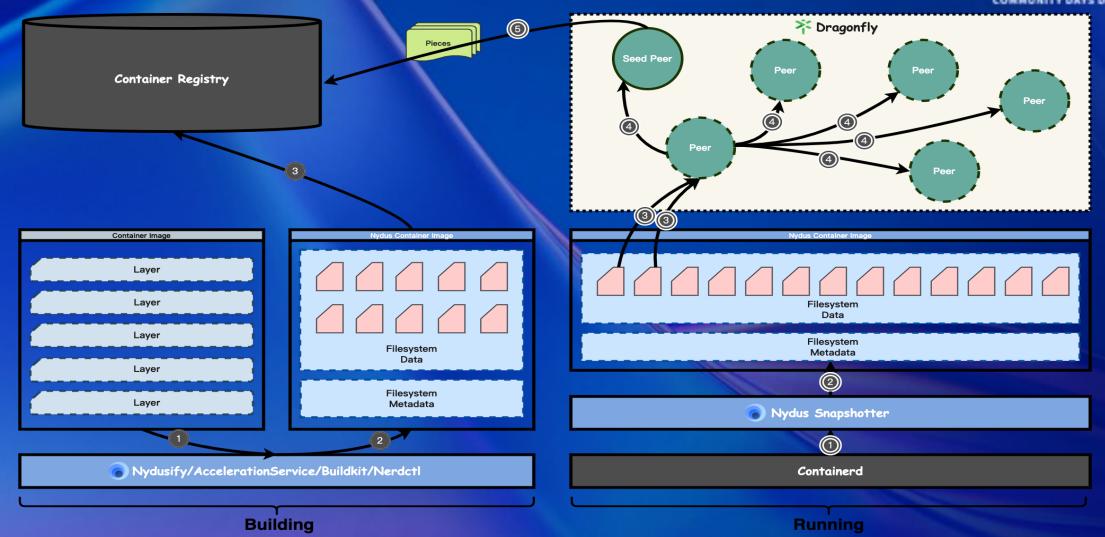
#### **Maintainers:**

蚂蚁集团、阿里云、字节跳动等。



### Acceleration Framework For Image





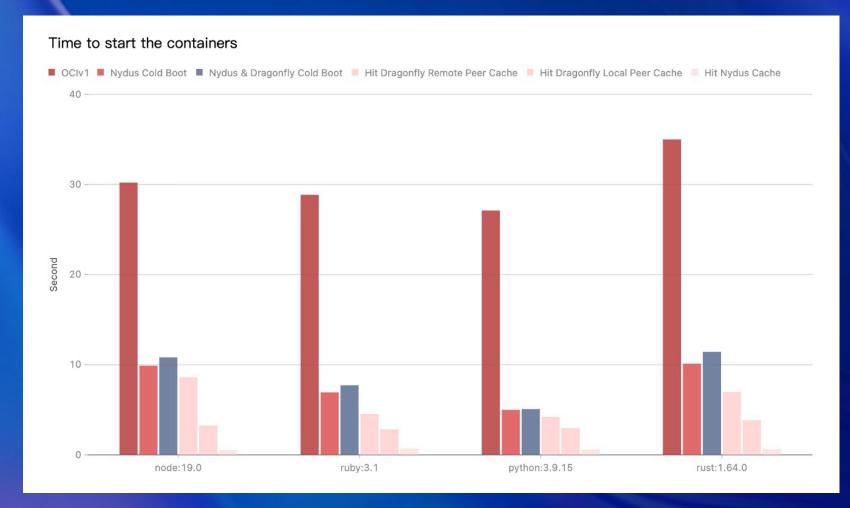


#### 测试环境:

测试 Nydus Mirror 模式与 Dragonfly P2P 集成后的*单机镜像下载的性能*。主要测试不 同语言镜像运行版本命令的启动时间,例 如 python 镜像运行启动命令为 *python -V*。 测试是在同一台机器上面做不同场景的测试。

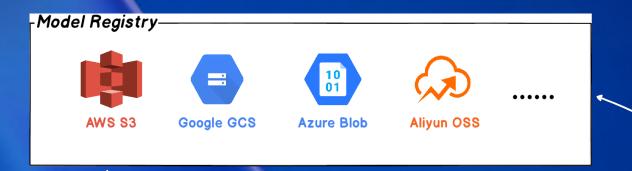
#### 测试结果:

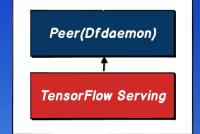
使用 Nydus 下载镜像对比 OCIv1 的模式,能够有效减少镜像下载时间。 Nydus 冷启动和 Nydus & Dragonfly 冷启动数据基本接近。 其他命中 Dragonfly Cache 的结果均好于只使用 Nydus 的情况。

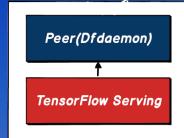


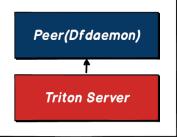
### Machine Learning Model

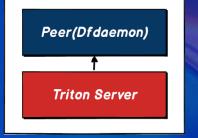


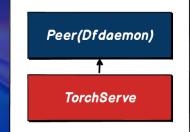


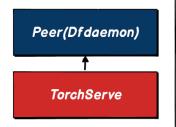






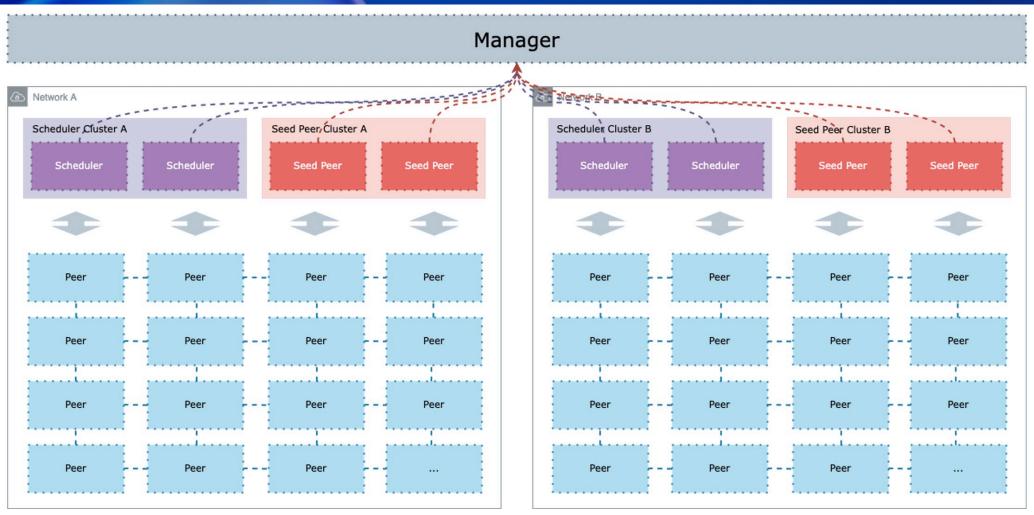






### **Multi-Cluster Dragonfly**







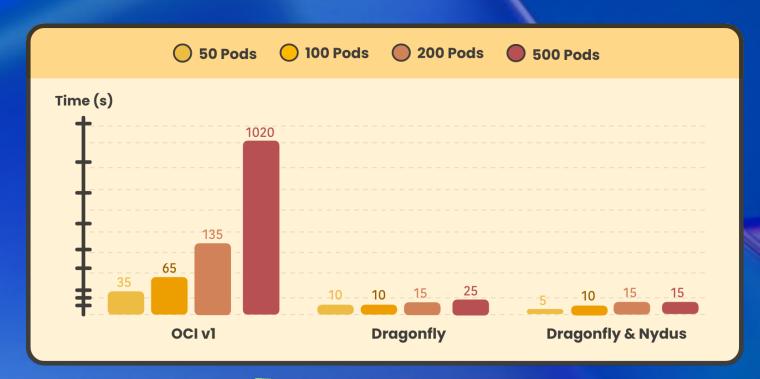
## KUBERNETES COMMUNITY DAYS DALIAN

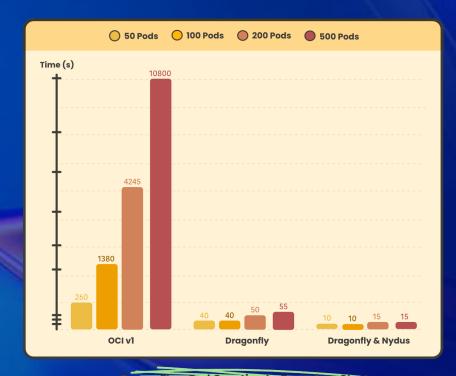
#### 测试环境:

资源 Peer 2C6G, Scheduler 4C8G, Manager 4C8G,

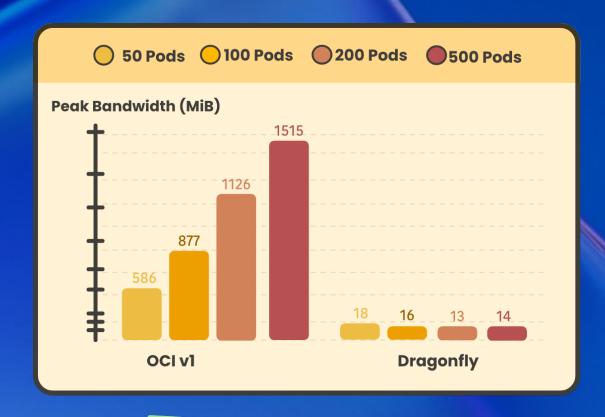
带宽 Container Registry 10Gbit/s, ECS 6Gbit/s。

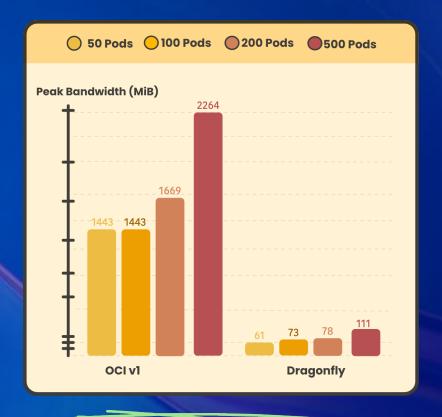
镜像 Nginx 500M, TensorFlow 3G。







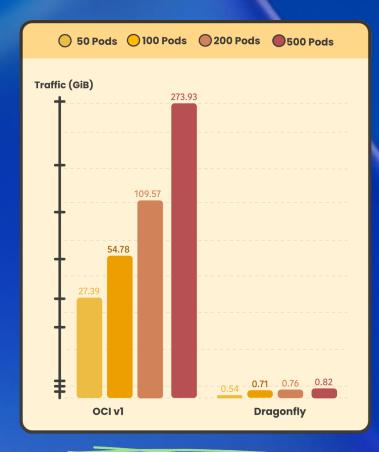




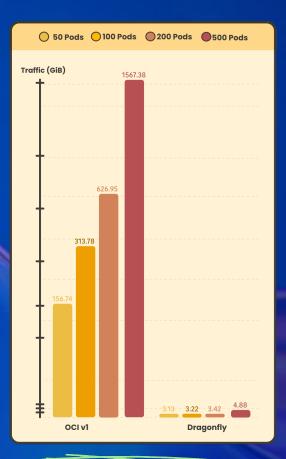
Impact of Nginx on Container Registry

Impact of TensorFlow on Container Registr









Impact of TensorFlow on Container Registry



# THANK YOU!



Dragonfly Github



**Dragonfly Website** 



**Nydus Website** 



**Nydus Github**