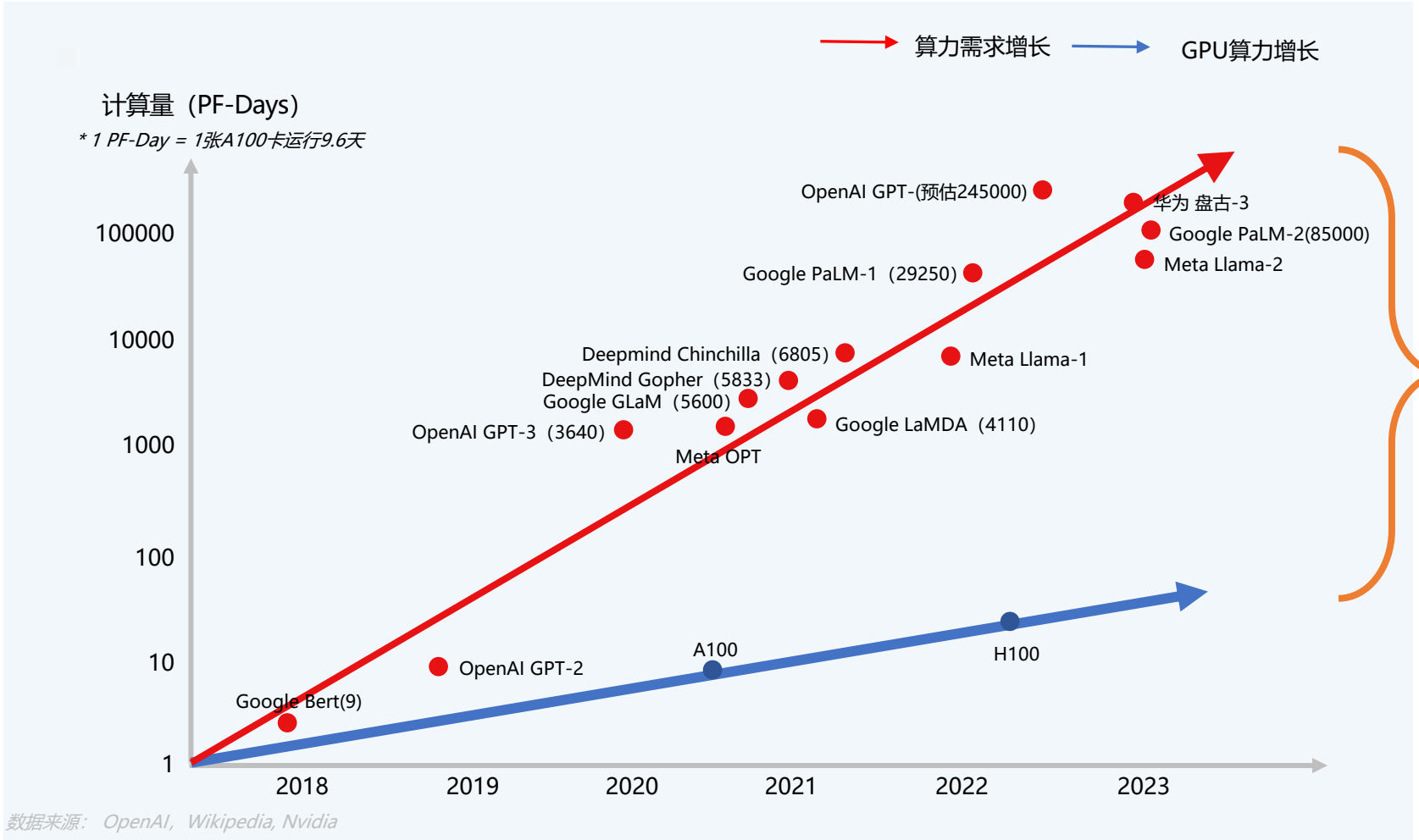
大模型时代 OS & AI 的思考与展望

开放原子开源基金会 OPENATOM FOUNDATION | OpenEuler

目录

大模型训练算力需求每年增长 10 倍，GPU算力年增 1 倍



软件优化

OS可为AI业务提供全生命周期优化

开发

快速开发

快速测试

快速发布

训练

故障监测

故障隔离

故障恢复

推理

任务加速

任务调度

利用率提升

部署、运维

快速部署

环境预优化

指标监控

OS for AI：开发场景优化

挑战：快速开发、快速测试、快速发布

模型管理

预置大模型

LLaMA　BLOOM　GLM

自有数据

+

精调

新模型　新模型　新模型

镜像管理

预置深度学习框架镜像

PyTorch

MindSpore

TensorFlow

Keras

Caffe

训练管理

预置训练框架

DeepSpeed

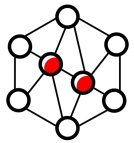
Megatron-LM

Horovod

AscendSpeed

OS for AI：训练场景优化

挑战：保障长时间、大集群的训练任务稳定执行，不被中断



可观测性能力

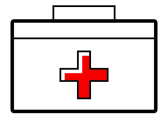
- 支持多维度的关键指标收集：硬件、网络、内核、容器、应用、日志等
- 支持多种观测和监控技术

故障预测

- 基于观测数据，预测故障：集群、硬件、OS、业务
- 利用AI模型提升预测能力和预测精度

故障隔离

- 集群：自动隔离故障节点
- 节点：软硬协同自动隔离故障部件



故障自愈

- 内存故障自愈
- 故障组件自动重置
- 故障系统快速重部署

OS for AI：部署、运维优化

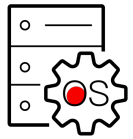
挑战：快速完成AI基础设施环境安装环境部署，并通过基本验证

部署步骤繁琐

- OS安装
- NPU固件刷新
- GPU/NPU驱动
- IB驱动
- CUDA/CANN安装
- 容器镜像准备
- GPU/NPU直通配置
- 集群部署

OS for AI：部署、运维优化

挑战：快速完成AI基础设施环境安装环境部署，并通过基本验证



部署步骤繁琐

- OS安装
- NPU固件刷新
- GPU/NPU驱动
- IB驱动
- CUDA/CANN安装
- 容器镜像准备
- GPU/NPU直通配置
- 集群部署

自动化运维

2周 → 2天

基础软件

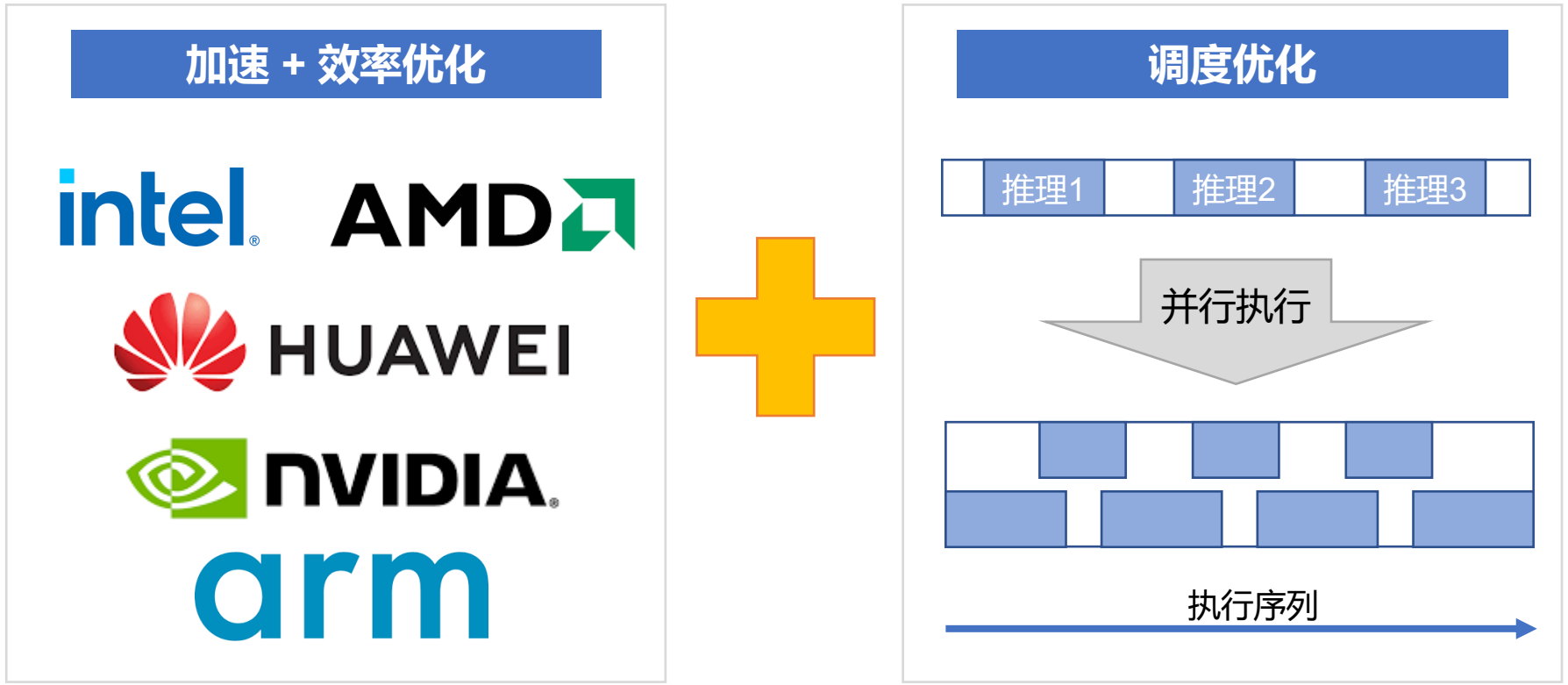
算力调度	Volcano	集群K8S	容器镜像
NPU/GPU	AscendCL	CANN	CUDA
操作系统	FusionOS	固件/驱动管理	系统配置

硬件

高性能AI服务器 | 低延迟RDMA网络 | 高吞吐存储

OS for AI：推理场景优化

挑战：推理设施利用率低



展望 AI for OS

挑战：AI可以为OS提供哪些智能化助力？OS需要怎样的AI能力？

展望 AI for OS

挑战：AI可以为OS提供哪些智能化助力？OS需要怎样的AI能力？

需要一个新的AI框架

- 为推理任务优化
- 高性能
- 依赖少
- 体积小
- 安全可靠

THANKS

开放原子开源基金会 OPENATOM FOUNDATION | OpenEuler

THANKS

开放原子开源基金会 OPENATOM FOUNDATION | OpenEuler

THANKS

开放原子开源基金会 OPENATOM FOUNDATION | OpenEuler

THANKS

开放原子开源基金会 OPENATOM FOUNDATION | OpenEuler