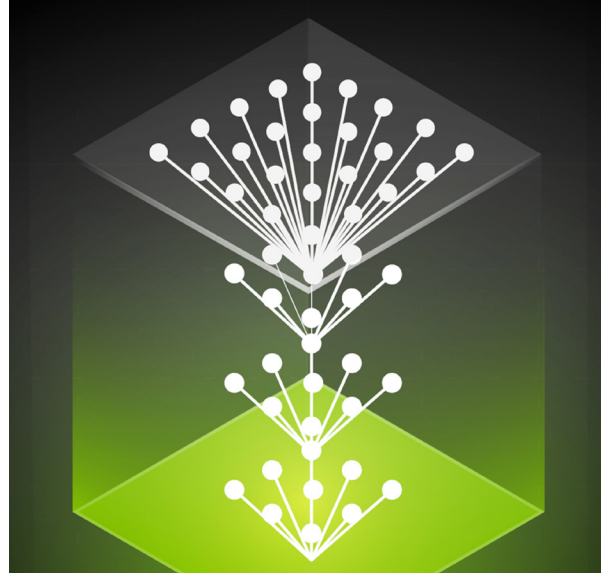




数据并行 —— 用多 GPU 训练神经网络

NVIDIA 深度学习培训中心 (DLI)



课程概述

现代“深度学习”正面临数据集规模和模型复杂程度不断增加的挑战。想要卓有成效且高效地训练模型，则需要有强大的计算能力。通过在深度学习模型训练期间将数据分配至多个 GPU 进行，使得开发更多基于深度学习的应用成为可能。

有效使用配备多个 GPU 的系统也能够缩短训练时间，从而加快应用开发速度并进一步缩短迭代周期。能够使用多个 GPU 执行训练的团队将具有优势，可以在更短的时间内构建基于更多数据进行训练的模型，大幅提高工程师的工作效率。

此课程将为您讲解如何应用相关技术在多 GPU 上进行数据并行的深度学习训练，以缩短数据密集型应用所需的训练时间。通过使用深度学习工具、框架和工作流来训练神经网络，您将学习如何通过将数据分配到多个 GPU 来缩短模型训练时间，同时保持单个 GPU 上的训练准确性。

学习目标

课程完成后，您将能够：

- > 使用多个 GPU 执行数据并行深度学习训练
- > 在训练时实现更大吞吐量，以充分利用多个 GPU
- > 使用 PyTorch 分布式数据并行 (DDP) 将训练分发到多个 GPU
- > 运用关于多 GPU 训练性能和准确性的算法的注意事项

概述

课程时长	8 小时
课程价格	微信添加 DLI 小助手 (微信号 NVIDIALearn)，沟通培训需求
预备知识	使用 Python 进行深度学习训练的经验 (查看推荐学习课程)
工具、库和框架	PyTorch、PyTorch 分布式数据并行、NVIDIA 集合通信库 (NCCL)
学员评测方式	基于技能的编码测试，评估学员在多个 GPU 上训练深度学习模型的能力
培训证书	成功完成本课程和测试后，您将获得 NVIDIA DLI 培训证书，证明在相关领域的技能，为职业发展提供支持
学习此课程的硬件要求	您需要一台笔记本电脑或台式机，且能够运行最新版 Chrome 或 Firefox 浏览器 我们为您提供在云端完全配置的 GPU 加速工作站的专用访问权限
课程语言	中文

课程大纲

课程介绍
(15 分钟)

讲师介绍

- > 登录 [DLI 学习平台](#)

随机梯度下降和批量大小的影响
(120 分钟)

学习在多个 GPU 上进行训练时，随机梯度下降的重要性：

- > 了解单一线程顺序数据处理的问题，以及通过并行处理加速应用的原理
- > 理解损失函数、梯度下降和随机梯度下降 (SGD)
- > 学习批量大小对训练时间和准确性的影响，并着眼于其对多 GPU 系统的运用

休息 (60 分钟)

使用 PyTorch 分布式数据并行
(DDP) 在多个 GPU 上进行训练
(120 分钟)

学习使用 PyTorch 分布式数据并行将单个 GPU 上的训练转换到多个 GPU：

- > 学习 DDP 如何协调在多个 GPU 之间的训练
- > 重构单 GPU 训练的程序，以便使用 DDP 在多个 GPU 上运行

休息 (15 分钟)

在扩展到多个 GPU 时保持模型精度
(90 分钟)

理解并应用关键算法考虑因素，以在多个 GPU 上训练时保持准确性：

- > 了解在多个 GPU 上并行化训练会降低精度的原因
- > 探索将训练扩展到多个 GPU 时可以保持精度的技能

评估测试
(30 分钟)

使用您在课程期间所学到的内容：

- > 完成课程评估，获得培训证书

总结
(15 分钟)

- > 回顾所学关键内容
- > 填写调查表

下一步

相关课程：

- > [模型并行 —— 构建和部署大型神经网络](#)

为何选择 NVIDIA 深度学习培训中心 (DLI) 的实战培训？

- > 随时随地访问云端完全配置的 GPU 加速工作站来动手实践
- > 获得实战经验指导，使用通用、行业标准的软件、工具和框架
- > 学习如何在众多行业中构建深度学习、加速计算、数据科学和图形与仿真应用程序
- > 学习 DLI 与行业领导者合作设计的课程，获取现实应用的专业知识
- > 获得 NVIDIA 官方全球开发者培训证书，证明在相关领域的的能力，助力职业发展

准备好开始学习了吗？

更多课程，请访问 www.nvidia.cn/dli

如有疑问，请通过微信添加 DLI 小助手（微信号 NVIDIALearn）来联系我们