

MLOps Engineering on AWS (Simplified Chinese)

AWS 课堂培训

课程说明

本课程基于在开发软件时常用的 **DevOps** 方法并对此进行了扩展，介绍了如何构建、训练和部署机器学习 (**ML**) 模型。课程基于包含四个级别的 **MLOps** 成熟度框架。课程侧重于前三个级别：初始、可重复、可靠。本课程强调了数据、模型和代码对成功完成 **ML** 部署的重要性。本课程展示了如何运用工具、自动化、流程和团队合作来解决在数据工程师、数据科学家、软件开发人员和运维人员之间交接时面临的挑战。本课程还讨论了在生产中的模型预测偏离预期的关键性能指标时，如何使用工具和流程进行监控并采取措施。

课程级别	授课方式	时长
中级	展示、动手实验、演示、知识考核和练习簿活动	3 天

课程目标

在本课程中，您将学习如何：

- 说明 **MLOps** 的优势
- 比较和对比 **DevOps** 和 **MLOps**
- 评估 **ML** 使用案例的安全和监管要求，并描述可能的解决方案和缓解策略
- 使用 **Amazon SageMaker** 为 **MLOps** 设置试验环境
- 说明适用于 **ML** 模型资产版本控制以及维护这些资产完整性的最佳实践（数据、模型和代码）
- 描述用于在 **ML** 环境中创建完整的 **CI/CD** 管道的三个选项
- 回顾用于实施自动打包、测试和部署的最佳实践。（数据/模型/代码）
- 演示如何监控基于 **ML** 的解决方案
- 演示如何自动实施以下方面的 **ML** 解决方案：以自动化的方式测试、打包和部署模型；检测性能下降问题；基于新获得的数据重新训练模型

MLOps Engineering on AWS (Simplified Chinese)

AWS 课堂培训

目标受众

本课程面向：

- 想要在 AWS 云中将 ML 模型投入生产并进行监控的 MLOps 工程师
- 将负责成功部署和维护生产中的 ML 模型的 DevOps 工程师

先决条件

我们建议符合以下条件的人员参加本课程：

- 已完成 *AWS Technical Essentials*（课堂或数字课程）
- 已完成 *DevOps Engineering on AWS* 课程或具备同等经验
- 已完成 *Practical Data Science with Amazon SageMaker* 课程或具备同等经验

课程大纲

第 1 天

模块 1: MLOps 简介

- 流程
- 人员
- 技术
- 安全和监管
- MLOps 成熟度模型

模块 2: 初始 MLOps: SageMaker Studio 中的试验环境

- 在试验中使用 MLOps
- 设置 ML 试验环境
- 演示：创建并更新 SageMaker Studio 的生命周期配置
- 动手实验：使用 AWS Service Catalog 预置 SageMaker Studio 环境
- 练习簿：初始 MLOps

模块 3: 可重复 MLOps: 存储库

- 管理 MLOps 的数据
- ML 模型的版本控制
- ML 中的代码存储库

模块 4: 可重复 MLOps: 编排

- ML 管道

MLOps Engineering on AWS (Simplified Chinese)

AWS 课堂培训

- 演示：使用 **SageMaker Pipelines** 编排模型构建管道

第 2 天

模块 4：可重复 **MLOps**：编排（续）

- 使用 **AWS Step Functions** 进行端到端编排
- 动手实验：使用 **Step Functions** 自动执行工作流
- 使用 **SageMaker Projects** 进行端到端编排
- 演示：使用 **SageMaker Projects** 将端到端的 **ML** 管道标准化
- 使用第三方工具以实现可重复性
- 演示：探索推理期间的人类参与
- 监管和安全
- 演示：探索 **SageMaker** 的安全最佳实践
- 练习簿：可重复 **MLOps**

模块 5：可靠 **MLOps**：扩缩和测试

- 扩缩策略和多账户策略
- 测试和流量转移
- 演示：使用 **SageMaker** 推理建议器
- 动手实验：测试模型变体

第 3 天

模块 5：可靠 **MLOps**：扩缩和测试（续）

- 动手实验：转移流量
- 练习簿：多账户策略

模块 6：可靠 **MLOps**：监控

- 监控在 **ML** 中的重要性
- 动手实验：监控模型是否出现数据漂移
- 模型监控的操作注意事项
- 修复通过监控 **ML** 解决方案识别的问题
- 练习簿：可靠 **MLOps**
- 动手实验：构建 **ML** 管道并对其进行故障排除