

# PR #6771 完整报告

PaddlePaddle/FastDeploy

[CI] 【Hackathon 10th Spring No.29】 engine unit test

合并时间: 2026-04-09 13:46

原文链接: <http://prhub.com.cn/PaddlePaddle/FastDeploy/pull/6771>

## 执行摘要

本 PR 为 FastDeploy 的引擎模块补充了全面单元测试，覆盖 `fastdeploy/engine/engine.py` 的 `LLMEngine` 类，将测试覆盖率从 51% 提升至 92%。通过添加测试辅助函数和多个测试类，确保引擎生命周期、worker 信号、请求处理等核心逻辑的正确性，降低回归风险并提升代码质量。

## 功能与动机

PR 作为 Hackathon 第 29 号任务，旨在解决 `engine.py` 测试覆盖率低的问题。develop 分支中该文件覆盖率仅为 51%，有 184 行未覆盖代码，可能隐藏潜在 bug。通过补充单元测试，目标是将覆盖率提升至 92%，减少未覆盖行至 33 行，增强引擎模块的健壮性和可维护性。

## 实现拆解

修改仅涉及一个文件 `tests/engine/test_engine.py`，主要改动点包括：

- 辅助函数：新增 `_make_cfg` 和 `_make_engine` 函数，用于构造测试所需的配置和引擎实例，简化测试代码。
- 测试类：定义多个测试类，如 `TestLLMEngineLifecycle`（覆盖 `start`、`_exit_sub_services` 等方法）、`TestLLMEngineWorker`（覆盖 `_init_worker_signals`、`_start_worker_service` 等）、`TestLLMEngineRequests`（覆盖 `add_requests`、`generate` 等）。
- Mock 策略：使用 `unittest.mock.patch` 模拟依赖，如环境变量和外部服务，确保测试独立性和可重复性。

## 评论区精华

Review 中，Copilot 指出了三个关键问题并提供了修复建议：

" 环境变量 `patch` 可能导致字符串 'None' 污染，建议改用字符串值或 `patch.dict`" — 作者修复为使用字符串端口号。" 测试断言依赖外部变量 `ENABLE_V1_KVCACHE_SCHEDULER`，可能导致不稳定 " — 作者显式 `patch` 该变量以覆盖分支。"`_make_cfg` 缺少 `deploy_modality` 属性，会导致测试中 `AttributeError`" — 作者补充该属性。讨论均得到解决，最终 reviewer 批准 PR。

## 风险与影响

风险：测试代码本身可能引入逻辑错误，但 review 中问题已修复；新增测试可能增加 CI 执行时间，但影响有限；覆盖率提升仍可能遗漏边界条件，需后续维护。具体到 `test_engine.py`，

mock 设置不当可能污染环境变量或导致测试不稳定。影响：对用户无直接功能影响，但通过提高引擎模块测试覆盖率，间接提升系统稳定性和可靠性。对团队，提供了测试编写范例，促进代码质量文化；对 CI，测试用例增加可能轻微延长运行时间，但增强了质量保证。

## 关联脉络

与近期 PR #6730 (config 单测补充) 相似，都是 Hackathon 测试改进任务，反映仓库正持续提升代码覆盖率以降低回归风险。结合其他 PR 如 #7206 (MoE 精度测试)、#7242 (CI 优化)，可见 FastDeploy 在测试和 CI 方面的投入，以支持复杂推理引擎的稳定部署。