

PR #41303 完整报告

vllm-project/vllm

[ci] Add arm64 ci image

合并时间: 2026-05-27 05:38

原文链接: <http://prhub.com.cn/vllm-project/vllm/pull/41303>

执行摘要

- 一句话: 添加 arm64 GPU 镜像的 CI 构建流程
- 推荐动作: 该 PR 是标准的基础设施扩展, 值得关注其平台标记模式和 Dockerfile 条件编译技巧。建议在后续 arm64 测试增强中参考本 PR 的依赖管理方式。

功能与动机

需要 arm64 CI 镜像以在 Grace/GH200 硬件上运行测试, 从而覆盖 arm64 架构的 CI 验证。PR body 明确说明“Add arm64 image to CI”。

实现拆解

1. 新增构建脚本: 在 `.buildkite/image_build/image_build_arm64.sh` 中实现 arm64 Docker 镜像的构建与推送逻辑, 使用 `--platform linux/arm64` 并指定 `torch_cuda_arch_list="9.0"` 针对 Grace/GH200。
2. 配置流水线步骤: 在 `.buildkite/image_build/image_build.yaml` 中添加名为 `:docker`: Build arm64 image 的新步骤, 标记为 `optional: true`, 并声明源文件依赖以仅在这些文件变更时触发。
3. 标记 x86_64 独占依赖: 在 `requirements/test/cuda.in` 中为 `arctic-inference`、`fastsafetensors`、`instanttensor` 等无 arm64 wheel 的包追加 `platform_machine == "x86_64"` 标记, 使其在 arm64 上跳过安装。
4. Dockerfile 条件编译: 在 `docker/Dockerfile` 的 `test` 阶段, 若 `TARGETPLATFORM` 为 `linux/arm64`, 则使用 `uv pip compile` 重新生成针对 arm64 的 `requirements/test/cuda.txt`, 避免预编译的 x86_64 版本导致安装失败。

关键文件:

- `.buildkite/image_build/image_build_arm64.sh` (模块 构建脚本; 类别 `other`; 类型 `core-logic`): 新增的 arm64 镜像构建脚本, 封装了 `docker build` 与 `push` 逻辑, 是整个 PR 的核心交付物。
- `.buildkite/image_build/image_build.yaml` (模块 构建配置; 类别 `config`; 类型 `configuration`): 流水线配置, 新增 arm64 构建步骤, 声明源文件依赖, 是触发构建的入口。
- `requirements/test/cuda.in` (模块 测试依赖; 类别 `test`; 类型 `test-coverage`): 为 arm64 兼容性调整依赖标记, 避免在 arm64 上安装无 wheel 的包。

- docker/Dockerfile (模块 Dockerfile; 类别 infra; 类型 infrastructure) : 在 arm64 构建时重新编译测试需求, 解决预编译需求文件与平台不匹配问题。

关键符号: 未识别

关键源码片段

[.buildkite/image_build/image_build_arm64.sh](#)

新增的 arm64 镜像构建脚本, 封装了 docker build 与 push 逻辑, 是整个 PR 的核心交付物。

```
#!/bin/bash
set -e

if [[ $# -lt 3 ]]; then
    echo "Usage: $0 <registry> <repo> <commit>"
    exit 1
fi

REGISTRY=$1
REPO=$2
BUILDKITE_COMMIT=$3

# 认证: 若失败, || true 会阻止脚本退出 (gemini-code-assist 建议移除 || true)
aws ecr-public get-login-password --region us-east-1 | docker login --username AWS --password-stdin "$REGISTRY" || true

# 检查镜像是否存在: 若不存在, $(...) 在 set -e 下会触发 exit (gemini-code-assist 建议改用 if ! docker manifest inspect)
if [[ -z $(docker manifest inspect "$REGISTRY"/"$REPO":"$BUILDKITE_COMMIT"-arm64) ]]; then
    echo "Image not found, proceeding with build..."
else
    echo "Image found"
    exit 0
fi

# 构建 arm64 镜像, 目标架构 sm_90 (Grace/GH200)
docker build --file docker/Dockerfile \
    --platform linux/arm64 \
    --build-arg max_jobs=16 \
    --build-arg nvcc_threads=4 \
    --build-arg torch_cuda_arch_list="9.0" \
    --build-arg USE_SCCACHE=1 \
    --build-arg buildkite_commit="$BUILDKITE_COMMIT" \
    --tag "$REGISTRY"/"$REPO":"$BUILDKITE_COMMIT"-arm64 \
    --target test \
    --progress plain .

# 推送镜像
docker push "$REGISTRY"/"$REPO":"$BUILDKITE_COMMIT"-arm64
```

requirements/test/cuda.in

为 arm64 兼容性调整依赖标记，避免在 arm64 上安装无 wheel 的包。

```
# 原版本（所有平台安装）
# arctic-inference == 0.1.1
# fastsafetensors>=0.2.2
# instanttensor>=0.1.5

# 修改后：仅 x86_64 安装，arm64 跳过
arctic-inference == 0.1.1; platform_machine == "x86_64" # Required for suffix decoding test
fastsafetensors>=0.2.2; platform_machine == "x86_64" # C++ 扩展，无 arm64 wheel
instanttensor>=0.1.5; platform_machine == "x86_64" # C++/CUDA 扩展，无 arm64 wheel
```

docker/Dockerfile

在 arm64 构建时重新编译测试需求，解决预编译需求文件与平台不匹配问题。

```
# 在 test 阶段的 RUN 命令中插入条件块
RUN --mount=type=cache,target=/opt/uv/cache \
    if [ -n "$PYTORCH_CUDA_INDEX_BASE_URL" ]; then \
        # 原有 CUDA nightlies 安装逻辑 \
    else \
        echo "Installing dev requirements..." \
        # 新增：arm64 下重新编译需求文件，确保平台标记生效
        && if [ "$TARGETPLATFORM" = "linux/arm64" ]; then \
            echo "Recompiling test requirements for arm64..." \
            && uv pip compile requirements/test/cuda.in -o requirements/test/cuda.txt \
            --index-strategy unsafe-best-match \
            --extra-index-url ${PYTORCH_CUDA_INDEX_BASE_URL}/cu$(echo $CUDA_VERSION | \
            cut -d. -f1,2 | tr -d '.'); \
        fi \
        && uv pip install --system -r requirements/dev.txt \
        # ... \
    fi
```

评论区精华

gemini-code-assist 审查指出了两个关键问题：

- 认证错误处理：docker login 后的 `|| true` 会隐藏认证失败，建议移除以尽早失败。
- 镜像检查逻辑：`$(docker manifest inspect ...)` 在镜像不存在时因 `set -e` 导致脚本退出，建议使用 `if ! docker manifest inspect` 模式。这些建议在合并时未采纳，脚本保留原样。
- 构建脚本中 docker login 错误处理 (correctness)：未采纳该建议，合并时仍保留 `|| true`。
- 构建脚本中镜像检查逻辑 (correctness)：未采纳该建议，合并时仍保留原有写法。

风险与影响

- 风险：

1. 脚本健壮性：构建脚本未采纳审查建议，存在因认证失败或镜像检查逻辑浪费构建时间的风险；但步骤为 `optional: true`，失败不会阻塞流水线。
 2. 依赖标记遗漏：`requirements/test/cuda.in` 中仅标记了已知无 `arm64` 支持的包，可能遗漏其他 `x86_64` 独占依赖，导致 `arm64` 构建时安装失败。
 3. Dockerfile 条件编译：`TARGETPLATFORM` 依赖 Docker BuildKit，若环境未启用 BuildKit 可能导致条件不生效。
 - 影响：用户影响：无直接影响。系统影响：CI 流水线新增可选构建步骤，仅在特定文件变更或手动触发时运行，不增加普通 PR 等待时间。团队影响：为 `arm64` CI 测试奠定基础，未来可在此基础上添加 `arm64` 测试步骤。
- 风险标记：构建脚本可能因认证或镜像检查问题浪费资源，`arm64` 依赖标记可能遗漏其他独占包

关联脉络

- PR #43709 [CI] Soft-fail AMD entrypoints mirror tests: 同为 CI 基础设施调整，涉及 Buildkite 配置，反映 CI 维护趋势。