

PR #6935 完整报告

verl-project/verl

[fsdp] fix: FSDP logits temperature scaling for view tensors

合并时间: 2026-07-06 17:51

原文链接: <http://prhub.com.cn/verl-project/verl/pull/6935>

执行摘要

- 一句话: 修复 FSDP logits 温度缩放 in-place 操作崩溃
- 推荐动作: 值得跟随阅读, 了解 FSDP 引擎中温度缩放的实现细节以及 in-place 操作对视图张量的潜在问题。PR 提交者可以关注是否为类似场景添加测试覆盖。

功能与动机

PR body 指出, `output.logits.squeeze(0)` 返回的可能是一个视图 (view), 对于通过自定义 autograd 函数产生 logits 的模型, `div_()` 操作会因干扰反向传播而被 PyTorch 拒绝。

实现拆解

1. rmpad 分支 (移除填充路径): 在 `verl/workers/engine/fsdp/transformer_impl.py` 约第 1138-1142 行, 将 `logits_rmpad.div(...)` 替换为 `logits_rmpad = logits_rmpad / ...`, 并在除法前检查 `logits_rmpad` 是否为 `DTensor`, 若是则调用 `full_tensor()` 收集完整张量。
2. BSHD 分支 (批处理序列路径): 在约第 1249-1252 行, 对 logits 张量也执行相同的 `DTensor` 检查和 out-of-place 除法。
3. 两处修改均参考了 `torchtitan` 和 `automodel` 的实现模式, 确保与 TP (张量并行) 场景兼容。

关键文件:

- `verl/workers/engine/fsdp/transformer_impl.py` (模块引擎; 类别 source; 类型 core-logic): 核心变更文件, 修改了 `prepare_model_outputs` 方法中两处温度缩放逻辑

关键符号: `prepare_model_outputs`

关键源码片段

`verl/workers/engine/fsdp/transformer_impl.py`

核心变更文件, 修改了 `prepare_model_outputs` 方法中两处温度缩放逻辑

```
# verl/workers/engine/fsdp/transformer_impl.py ( 关键变更片段 )
```

```
# 在 rmpad 分支中 (约第 1138-1142 行) :
```

```
else:
```

```
    logits_rmpad = output.logits.squeeze(0) # (total_nnz, vocab_size)
```

```

# With TP, logits are DTensors sharded on vocab dim; gather for log_softmax.
if isinstance(logits_rmpad, DTensor):
    logits_rmpad = logits_rmpad.full_tensor() # 收集完整 logits
logits_rmpad = logits_rmpad / temperature_rmpad.clamp(min=1e-8).unsqueeze(-1).to(logits_rmpad.dtype) # out-of-place

# 在 BSHD 分支中 (约第 1249-1252 行) :
logits = output.logits # (bsz, response_length, vocab_size)
temperature = output_args["temperature"] # (bsz,)
temperature = temperature.unsqueeze(-1).unsqueeze(-1)
# With TP, logits are DTensors sharded on vocab dim; gather for log_softmax.
if isinstance(logits, DTensor):
    logits = logits.full_tensor() # 收集完整 logits
logits = logits / temperature.clamp(min=1e-8).to(logits.dtype) # out-of-place

```

评论区精华

Reviewer wuxibin89 指出还需要修改 BSHD 分支，作者 zjchenn 确认后增加对应修改。

- BSHD 分支也需要同步修改 (correctness): 作者 zjchenn 接受建议并补充了 BSHD 分支的修改。

风险与影响

- 风险：低风险。改动仅在 FSDP 引擎的 eager logits 温度缩放路径中，将 in-place 操作改为 out-of-place，语义等价。新增的 DTensor 处理仅在启用 TP 时触发。未修改测试，但改动量小，逻辑清晰。
- 影响：影响范围局限于 FSDP 引擎中启用了 remove padding 且不使用 fused kernel 的场景，仅对使用 TP 且具有自定义 autograd 的模型有实质性影响。
- 风险标记：核心路径变更，缺少测试覆盖

关联脉络

- 暂无明显关联 PR