

# PR #27374 完整报告

sgl-project/sclang

fix(pd): clear stale bootstrap\_room when freeing metadata buffer slot

合并时间: 2026-06-05 19:46

原文链接: <http://prhub.com.cn/sgl-project/sclang/pull/27374>

## 执行摘要

- 一句话: 修复 PD 解耦模式下 bootstrap\_room 残留导致的误报
- 推荐动作: 值得合并, 修复了 PR #17430 的回归; 建议阅读代码中 `_commit_transfer_to_req()` 的 sentinel 逻辑以理解上下文。

## 功能与动机

Issue #17259 报告了 PD 解耦模式下的上下文损坏问题, PR #17430 通过增加 bootstrap\_room 验证来检测损坏, 但未在 `free()` 时清零该字段。这使得 sentinel 假设 (`actual_room==0` 表示“未写入”) 在槽位复用后失效, 导致高并发下约 3% 的请求被错误中止。本 PR 通过一行清零操作解决了该回归。

## 实现拆解

1. 在 `DecodeTransferQueue.pop_transferred()` 方法中, 定位到释放元数据缓冲区索引的代码段 (`decode.py` 第 1677-1682 行)。
2. 在调用 `self.req_to_metadata_buffer_idx_allocator.free(idx)` 之前, 新增一行:  
`self.metadata_buffers.bootstrap_room[idx] = 0。`
3. 这样当槽位被重新分配时, 新请求读取到的 `actual_room` 为 0, 满足 sentinel 条件, 等待 `prefill` 端写入有效值, 从而避免误报。
4. 该修改仅涉及 3 行新增代码, 无其他配置或测试配套变更。

关键文件:

- `python/sclang/srt/disaggregation/decode.py` (模块 调度器; 类别 `source`; 类型 `core-logic`): 核心修复文件: 在释放元数据缓冲区索引前将 `bootstrap_room` 清零, 消除 sentinel 误报。

关键符号: 未识别

## 关键源码片段

`python/sclang/srt/disaggregation/decode.py`

核心修复文件: 在释放元数据缓冲区索引前将 `bootstrap_room` 清零, 消除 sentinel 误报。

```
# 文件: python/sclang/srt/disaggregation/decode.py
# 方法: DecodeTransferQueue.pop_transferred()
```

```

# 关键修改：在 free() 前清零 bootstrap_room

for i in indices_to_remove:
    if self.enable_staging and self.staging_handler.is_staging_room(
        self.queue[i].req.bootstrap_room
    ):
        self.staging_handler.unregister_decode_req(
            self.queue[i].req.bootstrap_room
        )
    idx = self.queue[i].metadata_buffer_index
    assert idx != -1
    # 清零以保证下一个使用者读取到的 actual_room == 0 ("尚未写入")
    # 而非残留的旧值，避免虚假的 mismatch 误报
    self.metadata_buffers.bootstrap_room[idx] = 0
    self.req_to_metadata_buffer_idx_allocator.free(idx)

self.queue = [
    entry for i, entry in enumerate(self.queue) if i not in indices_to_remove
]

return transferred_reqs

```

## 评论区精华

Review 中 `gemini-code-assist[bot]` 的评论确认了修改的正确性，指出没有额外反馈。  
`ShangmingCai` 批准了 PR (LGTM)。无争议性讨论。

- 暂无高价值评论线程

## 风险与影响

- 风险：风险较低：修改为单行清零操作，逻辑明确。但测试覆盖不足：本次改动未增加单元测试或集成测试来验证场景。建议后续添加针对槽位复用和竞态条件的测试。
- 影响：直接影响 PD 解耦模式下使用 TCP 传输的高并发场景（约 3% 的请求误报被消除）。对 RDMA 场景无副作用。不会影响其他非 PD 模式。
- 风险标记：缺少测试覆盖

## 关联脉络

- PR #17430 Add bootstrap\_room validation to detect metadata corruption in PD disaggregation: 引入了 bootstrap\_room 验证机制，但未在 free() 时清零，导致本 PR 修复的回归。
- PR #17259 [Critical Bug] Context corruption in PD disaggregation mode due to metadata buffer index race condition: 原始 bug 报告，PR #17430 和本 PR 都旨在解决 / 改进该问题。