

InMemoryEventBus 优化与测试 Checklist

本清单用于系统性测试与优化事件总线（InMemoryEventBus）实现的鲁棒性与扩展性。

基本功能验证

序号	检查项	描述	优先级
1	多订阅者支持验证	同一个事件类型的多个 handler 是否都能收到事件	★★★★★
2	异常隔离	某个 handler 抛出异常，不影响其他 handler 与 dispatcher	★★★★★
3	event_id 自增隔离	每个 run_id 的事件序号独立递增，避免跨实例污染	★★★★★

系统稳定性与管理

序号	检查项	描述	优先级
4	dispatcher 启动检查	start() 被重复调用是否能正确处理（忽略或报错）	★★★★
5	graceful shutdown	shutdown() 正确处理未完成任务，避免 loop 报错	★★★★★
6	等待队列耗尽	shutdown 时加入 await queue.join()，确保事件全部消费	★★★★★

API 扩展能力

序号	检查项	描述	优先级
7	unsubscribe() 方法	支持热插拔 handler，增强灵活性	★★★★
8	clear() 方法	测试/场景重置时清空所有 handler 和事件日志	★★★
13	publish_sync()	用于非异步上下文测试或简化本地调试	★★★
14	支持通配符订阅	如订阅 * 表示接收所有类型事件	★★★

行为一致性验证

序号	检查项	描述	优先级

序号	检查项	描述	优先级
9	所有 EventType 全覆盖测试	每个事件类型都应能触发并携带正确字段	★★★★★
10	异常 handler 不阻断	抛异常的 handler 不应阻止其他 handler 执行	★★★★★
11	队列满时回压测试	模拟大规模事件，验证是否会无限积压或丢弃	★★
12	事件顺序	同一 <code>run_id</code> 下事件是否按预期顺序传递	★★★

✓ 建议优先顺序

1. 多订阅者验证 / 异常隔离 / 顺序性
2. `event_id` 隔离与 dispatcher 启停行为
3. graceful shutdown + 队列 drain
4. 扩展接口（如 `unsubscribe`, `clear`）
5. 高压场景压测与通配符订阅支持