

StepFlow Gateway 实施检查清单

第一阶段：核心功能完善

1.1 API 注册和管理系统

数据结构设计

- ☐ 定义 `ApiRegistry` 结构体
- ☐ 定义 `RegisteredApi` 结构体
- ☐ 添加必要的序列化/反序列化支持
- ☐ 实现内存存储（后续可扩展为数据库）

API 端点实现

- ☐ `POST /v1/apis/register` - 注册新 API
 - ☐ 解析 OpenAPI 文档
 - ☐ 生成唯一 ID
 - ☐ 验证基础 URL
 - ☐ 存储到注册表
- ☐ `GET /v1/apis` - 列出所有 API
 - ☐ 返回 API 列表摘要
 - ☐ 分页支持
 - ☐ 过滤和排序
- ☐ `GET /v1/apis/{api_id}` - 获取 API 详情
 - ☐ 返回完整 API 信息
 - ☐ 包含端点统计
 - ☐ 错误处理
- ☐ `DELETE /v1/apis/{api_id}` - 删除 API
 - ☐ 验证 API 存在
 - ☐ 清理相关资源
 - ☐ 返回确认信息

测试用例

- ☐ 注册有效 OpenAPI 文档
- ☐ 注册无效文档的错误处理
- ☐ 重复注册的处理
- ☐ API 列表查询
- ☐ API 删除操作

1.2 动态代理核心

路径匹配系统

- ☐ 实现路径模板解析
- ☐ 支持路径参数提取
- ☐ 匹配 HTTP 方法
- ☐ 处理路径冲突

参数验证

- ☐ 路径参数验证
- ☐ 查询参数验证
- ☐ 请求体验证
- ☐ 类型转换和验证

请求转发

- ☐ 构建目标 URL
- ☐ 转发 HTTP 头
- ☐ 转发请求体
- ☐ 处理超时和重试

响应处理

- ☐ 转发响应头
- ☐ 转发响应体
- ☐ 错误响应处理
- ☐ 状态码映射

代理端点

- ☐ `/{{api_id}}/{{path:.*}}` - 动态代理端点
 - ☐ 支持所有 HTTP 方法
 - ☐ 路径参数处理
 - ☐ 查询参数转发
 - ☐ 请求体验证和转发

1.3 基础错误处理

错误类型定义

- ☐ `ApiNotFound` - API 未找到
- ☐ `InvalidPath` - 无效路径
- ☐ `ValidationError` - 验证错误
- ☐ `ProxyError` - 代理错误
- ☐ `InternalError` - 内部错误

错误响应格式

- ☐ 统一的错误响应结构
- ☐ 错误码定义

- ☐ 错误消息国际化
- ☐ 调试信息（开发环境）

第二阶段：验证和错误处理

2.1 参数验证系统

验证器实现

- ☐ `ParameterValidator` trait
- ☐ 路径参数验证器
- ☐ 查询参数验证器
- ☐ 请求体验证器
- ☐ 响应验证器

验证规则

- ☐ 必填字段检查
- ☐ 数据类型验证
- ☐ 格式验证（email, date, etc.）
- ☐ 范围验证
- ☐ 枚举值验证

验证错误处理

- ☐ 详细的验证错误信息
- ☐ 字段级别的错误报告
- ☐ 错误聚合和格式化

2.2 日志和监控

日志系统

- ☐ 请求日志记录
- ☐ 错误日志记录
- ☐ 性能指标记录
- ☐ 结构化日志格式

监控指标

- ☐ 请求计数
- ☐ 响应时间
- ☐ 错误率
- ☐ 活跃 API 数量

第三阶段：前端集成

3.1 动态表单生成

表单端点

- ☐ GET /v1/apis/{api_id}/forms/{operation_id}
 - ☐ 解析操作参数
 - ☐ 生成表单模式
 - ☐ 字段类型映射
 - ☐ 验证规则转换

表单提交

- ☐ POST /v1/apis/{api_id}/forms/{operation_id}
 - ☐ 表单数据验证
 - ☐ 数据转换
 - ☐ API 调用
 - ☐ 响应处理

3.2 API 文档界面

Swagger UI 集成

- ☐ 动态 Swagger UI 配置
- ☐ API 文档实时更新
- ☐ 交互式测试功能
- ☐ 认证支持

测试计划

单元测试

- ☐ API 注册逻辑测试
- ☐ 路径匹配算法测试
- ☐ 参数验证测试
- ☐ 错误处理测试

集成测试

- ☐ 端到端 API 注册测试
- ☐ 代理转发测试
- ☐ 错误场景测试
- ☐ 性能测试

手动测试

- ☐ 使用 PetStore API 测试
- ☐ 使用 Guru API 测试
- ☐ 边界条件测试
- ☐ 错误恢复测试

部署准备

开发环境

- ☐ Docker 配置
- ☐ 环境变量配置
- ☐ 日志配置
- ☐ 调试工具配置

生产环境

- ☐ 健康检查端点
- ☐ 监控配置
- ☐ 日志聚合
- ☐ 备份策略

文档




API 文档

- ☐ OpenAPI 规范文档
- ☐ 端点说明
- ☐ 错误码说明
- ☐ 示例代码

开发文档

- ☐ 架构说明
- ☐ 开发指南
- ☐ 部署指南
- ☐ 故障排除

优先级标记

-  高优先级 - 必须完成
-  中优先级 - 重要功能
-  低优先级 - 优化功能

进度跟踪

本周目标

- ☐ 完成 API 注册功能
- ☐ 实现基础代理
- ☐ 添加错误处理

下周目标

- ☐ 完善参数验证

- ☐ 添加日志系统
- ☐ 开始表单生成

下个月目标

- ☐ 完成前端集成
- ☐ 添加监控功能
- ☐ 性能优化

最后更新：2024年12月

负责人：开发团队

审核人：技术负责人