### 替代适配方案

#### 一、应用系统安可适配方案

##### 1. 应用系统技术架构图



##### 可替换的国产化组件

| 原组件 | 替代组件 | 描述 |
| --- | --- | --- |
| EMQX | **EMQ X (国产版)** | 提供MQTT协议支持，保证高并发连接和低延迟。 |
| PostgreSQL | **KingbaseES** | 一款国产关系数据库，具备ACID特性和高性能。 |
| Elasticsearch | **OpenDigger** | 国产开源搜索引擎，支持大数据查询和实时分析。 |
| Redis | **Tair** | 国产分布式缓存，具备高性能和高可用性。 |
| React | **Taro** | 国产多端框架，支持小程序及Web开发。 |
| Node.js | **Koa** | 国产轻量级Web框架，适合构建API服务。 |
| Kafka | **RocketMQ** | 国产分布式消息队列，支持高吞吐量和可扩展性。 |
| ZLM (保持不变) | **ZLM国标推送** | 继续支持视频数据流的传输与管理。 |

修改后的系统架构如下：

#### 

#### 二、数据迁移的可行性和方法

##### 1. 可行性分析

* **数据一致性**：在替换过程中，通过严格的数据同步机制，可以确保数据的一致性。
* **兼容性**：选择的国产替代组件需具备与现有系统接口兼容性，以减少改造成本。

##### 数据迁移方法

* 阶段性迁移：
  + 数据导出：使用现有系统的数据导出功能，将数据导出为标准格式（如CSV、JSON）。
  + 数据清洗：对导出的数据进行清洗和格式化，确保符合新系统的需求。
  + 数据导入：使用替代组件提供的导入工具，将数据导入到新的数据库中。
* 双写机制：
  + 在替代过程中，使用双写机制，即新旧系统同时写入数据，确保在切换过程中无数据丢失。
  + 监控新系统的性能与稳定性，确保其正常运行后，再完全切换至新系统。
* 测试验证：
  + 在迁移完成后，进行全面的数据校验，确保数据完整性和一致性。
  + 通过模拟实际使用场景，验证新系统的功能和性能。

#### 三、总结

通过具体的国产化替代组件的选择与详细的数据迁移方案，唐山市政桥梁系统将实现安全性、稳定性和合规性的提升，满足未来的业务需求。实施时应关注数据的完整性与一致性，以确保系统顺利过