第三次迭代

步骤一

第三次迭代可以不用此步骤

步骤二

在此次迭代中针对时间记录服务进行分解

步骤三

确定架构驱动因素，如下表所示：

| # | 架构驱动因素 | 重要性 | 难易度 |
| --- | --- | --- | --- |
| #1 | 场景X：用户数量增加 | 高 | 高 |
| #2 | 场景X：数据库丢失数据或程序 | 中 | 中 |
| #3 | 场景X：系统故障或局部故障 | 中 | 高 |

步骤四

选择满足架构因素的架构模式

针对可恢复性相关的架构驱动因素

1.设计关注点

| 设计关注点 | 子关注点 |
| --- | --- |
| 数据丢失 | 数据库数据丢失 |
| 服务故障 | 服务失效 |
| 系统崩溃 |

2.各子关注点的候选架构模式

a)数据库数据丢失

| # | 模式名称 | 开发时间开销 | 成本开销 | 恢复成功率 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| #1 | 采用分布式数据库保存部分区域数据和全部数据的完整拷贝 | 高 | 高 | 高 |
| #2 | 采用中央数据库保存多次副本 | 低 | 低 | 低 |

模式选择：选择采用分布式数据库，虽然成本和开发时间消耗较高，但是恢复成功率远高于采用本地多副本保存而可能所有数据库都遭到数据波动影响的本地中央数据库，本地多副本中央数据库也容易因为数据量的增大而面临存储空间不足的问题。

b)服务失效

| # | 模式名称 | 开发时间开销 | 成本开销 | 服务失效所带来影响 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| #1 | 注册备用服务进行转接 | 低 | 低 | 中 |
| #2 | 本地提前开发相应应急服务 | 高 | 高 | 低 |

模式选择：选择采用本地提前开发的应急服务，服务失效时除了检查ESB是否出现问题外，还要检查服务提供商原服务是否出现问题，而且另外注册的服务也很有可能同时出现问题，因此开发本地应急服务以保证系统正常运行。

c)系统崩溃

| # | 模式名称 | 开发时间开销 | 成本开销 | 恢复时间 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| #1 | 本地购买备用主机 | 低 | 高 | 低 |
| #2 | 依赖区域远程主机 | 低 | 中 | 中 |
| #3 | 购买质量较好的主机 | 低 | 低 | 高 |

模式选择：选择采用本地购买备用主机的方案。依赖远程主机需要进行服务转接，也同时瞬间增加了远程主机的负载，远程主机带来的延迟也可能对性能因素带来影响。购买较好主机不能避免问题的发生，而且恢复时间最长，因此不予采用。

3.候选架构模式综合评估

|  | 数据库数据丢失 | | 服务失效 | | 系统崩溃 | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 优点 | 缺点 | 优点 | 缺点 | 优点 | 缺点 |
| 采用分布式数据库保存部分区域数据和全部数据的完整拷贝 | 保证了数据丢失时恢复的完整性和争取性 | 恢复时间较长，数据丢失点不清楚，需要完全通过网络拷贝 | 无显著影响 | 维护副本 | 系统崩溃时远程主机可临时充当代理主机 | 维持庞大数据库可能会加重服务器负担，造成服务器崩溃 |
| 本地提前开发相应应急服务 | 无显著影响 | 无显著影响 | 极大减少失效影响持续时间 | 本地服务可能与原服务存在实现差异或不同地方，可能造成错误 | 无显著影响 | 可能会加重服务器负担 |
| 本地购买备用主机 | 本地备用主机所存完整数据库，可以作为临时服务器，并对丢失数据库主机进行数据恢复 | 无显著影响 | 无显著影响 | 无显著影响 | 本地主机作为备用主机，保证了服务器崩溃时能够及时转接，将崩溃损失降到最小 | 由于系统崩溃情况较为少见，极大增加了成本开销 |

评估结果：三个模式相互之间没有显著矛盾，可以作为最终方案