

目录

1. 产品技术解决方案概要

- 1.1 移动客户端
- 1.2 API Gateway
- 1.3 后端服务
- 1.4 数据服务

2. 产品软件架构

- 2.1 系统表示层
- 2.2 系统应用层
 - 2.2.1 Bmob 后端云
- 2.3 系统数据层
 - 2.3.1 SQLite
- 2.4 系统基础层
- 2.5 系统安全规划
 - 2.5.1 文件加密保存传输
 - 2.5.2 数据保护
- 2.6 其他技术
 - 2.6.1 负载均衡技术

1 产品技术解决方案概要

本软件产品由基于律兜 APP 制作的企业合同管理系统和后台管理两大部分组成，移动设备通过此系统发送用户请求到 API 网关，API 网关将安全可控的请求分发到不同的应用服务器处理，应用服务器从 SQLite 数据集群中获取数据；后台管理通过 Chrome、Firefox 等浏览器的 Web UI 将请求发送到 Bmob 后端云服务平台，并调用对应 API 直接操作 SQLite 数据集群。系统架构图如图 1-1 所示。

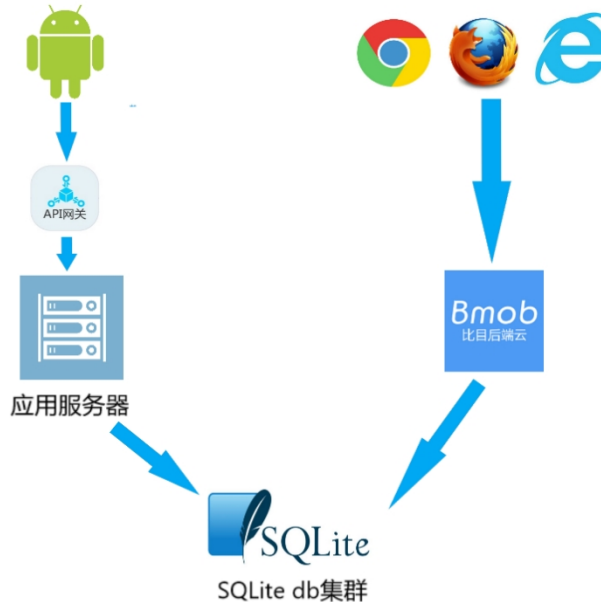


图 1-1 系统架构图

1.1 移动客户端

本系统基于 Android SDK 进行开发，可有效满足用户的系统版本要求，用户只要拥有操作系统 5.0 版本以上的 android 系统移动设备，便可通过官方网站或者认可的第三方应用市场下载并运行。

1.2 API Gateway

API 网关将后端提供的多个服务封装成统一标准的接口供不同平台的客户端调用，在接收到用户请求后，先过滤不安全请求、记录请求日志等，再通过“反向代理”与“负载均衡”技术调用应用服务器发布的任务。

1.3 后端服务

后端服务采用 Bmob 后端云服务平台，其作为一个在国内主流的 BaaS (Backend as a Service) 平台，专注于移动应用的后端云服务，并且提供了一整套完整的后端解决方案，避免了我们在进行后台管理时编写服务器代码以及维护服务器的烦恼。由于其操作简单、安全灵活、经过市场考验，系统决定采用 Bmob 后端云作为后端服务平台。

1.4 数据服务

数据服务主要应用 SQLite 数据库集群，应用服务器的非实时性和一致性要求低的数据请求根据缓存策略，优先访问分布式缓存，未命中则访问数据集群获取数据并写入缓存。以此，在保证数据存储的稳定性的同时，提高数据获取效率，减轻数据库服务器的压力，从根本上提高了系统的并发性和稳定性。

2 产品软件架构

本系统的应用服务架构，主要分为表示层、应用层、业务层、数据层和基础层 5 大方面。

2.1 系统表示层

表示层是用户及管理人员直接操作的界面，负责接受客户的请求、向服务器发送请求、接收并渲染得到可视化结果。系统表示层主要为移动客户端界面。

移动客户端（Android）界面设计延续了律兜 APP 整体的设计风格，并且应用了 Google 的 Material Design 设计理念，通过平面像素的 Z 轴概念，使 UI 具有二维平面的海拔效果，简单易懂、拟物生动，相比于单一扁平，具有更好的用户体验。

2.2 系统应用层

应用层用于接收用户的请求，调用对应的业务层逻辑，将返回的结果整合规范的格式并返回给表示层。此外，需要负责数据校验、身份验证、用户相关推荐、异常处理等工作，其稳定安全地运行直接影响到系统相应的可靠性和及时性。

2.2.1 Bmob 后端云

Bmob 后端云是专注于为移动应用提供一整套后端云服务，帮助开发者免去几乎所有的服务器端编码的工作量。主要为开发者提供了云数据库、文件服务、云端逻辑、消息推送、即时通讯、移动支付、短信验证码等服务，便于业务的扩展。

2.3 系统数据层

数据层位于系统的底层，一方面负责高效存储数据，另一方负责接收数据库的请求，调用底层方法获取数据，并对其加工处理。数据层负责完成所有对基本数据的操作，其读写效率、稳定性、可用性会影响到这个系统的效率和拓展能力。综合来说，对于数据层的选择，要兼顾项目模型、成本预算、性能指标、拓展性要求以及业务场景需要，所以我们采用 SQLite 数据库系统。

2.3.1 SQLite

本系统采用 SQLite 作为系统数据库，比起 MySQL、PostgreSQL 这两款开源界著名的数据库管理系统来讲，SQLite 的处理速度比他们都快，同时，它功能强大、占用的资源少、移植性强、使用方便且可靠，目前已经有大量的嵌入式产品都在使用它。而其最新的版本 SQLite3，无论是在支持的数据类型的多样性上，还是在存储和查询模型的优化上，都有卓越的进步。考虑到项目的规模、性能指标、工作效率、业务场景的需要等因素，我们选择使用 SQLite 数据库。

2.4 系统基础层

2.4.1 OS 操作系统

现在主流的操作系统有三种：Windows Server，Linux 和 Unix，

2.4.2 后端云服务平台

2.5 系统安全规划

本系统是一个涉及到众多用户以及企业的法律合同信息、个人以及公司真实信息的平台，为防止第三方通过各种不正当的途径和方式获取用户信息获取利益，系统采取了多种手段防止网络攻击、保护客户的法律权益，系统采用了多种手段防治网络攻击、并且拥有有效的快速恢复和重建数据的策略。

2.5.1 文件加密保存传输

系统采用非对称加密算法对用户拟定的合同进行加密，甲方生成一对密钥并将其中的一把作为公用密钥向其它方公开；得到该公用密钥的乙方使用该密钥对机密信息进行加密后再发送给甲方；甲方再用自己保存的另一把专用密钥对加密后的信息进行解密，这样就

可以保证用户合同的保密性与安全性。

2.5.2 数据保护

(1) 数据库安全

数据库中数据采用主从方式，防止数据库服务器宕机危险，致使大规模数据的丢失，另外，数据库服务器置于内网中，密码采取高度加密算法防止外网入侵数据库。

(2) 通讯加密

在客户端与服务器之间，系统完全使用 Http 协议，确保数据的安全性，有效防止数据被第三方窃取或者篡改。

2.6 其他技术

2.6.1 负载均衡技术

负载均衡其意思就是将负载进行平衡、分摊到多个操作单元上进行执行。目前主要存在硬件负载均衡、软件负载均衡两种方式，其中硬件负载均衡需要花费较高的费用，软件负载均衡中间件有 Nginx、NodeJs Server 等，使用低成本就能达到企业级负载均衡的效果。