中国食品(产品)安全追溯平台现状分析

# 现状概述

## 1、平台简介

中国食品（产品）安全追溯平台的核心功能为易码追溯，其主要利用GS1 EPCIS国际标准和商品条码技术，帮助企业建立商品的全生命周期追溯体系。该平台主要负责维护追溯所需的商品信息、供应链信息、二维码等数据，并为网页、小程序、三方平台提供调用接口。

## 2、系统产品与应用情况

1）系统应用情况

中国商品信息服务V3平台是一个集成了多种功能的综合服务平台，该平台涵盖了从条码管理到产品审核的一系列服务，支持条码微站、编码共享、全球注册等功能，提供产品管理、监测统计、微信共享、数据API接口和全球注册服务等模块，服务于企业用户、扫码用户、编码中心和GS1总部等群体。平台服务最大注册用户数达1099530人次，最大日累计访问量为15000次，最大并发量为15000，平均访问延迟为50~530ms。

表 3 中国商品信息服务平台功能列表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **系统名称** | **一级功能** | **二级功能** | **三级功能** |
|
| 中国商品信息服务平台 | 产品管理 | 产品添加 | 添加基本信息 |
| 添加商品图片 |
| 生成商品条码 |
| 激活二维码 |
| 产品列表 | 产品查询 |
| 编辑产品信息 |
| 激活商品二维码 |
| 删除产品 |
| 产品信息评分 |
| 导出产品列表 |
| 品牌管理 | 品牌查询 |
| 查看品牌信息 |
| 修改品牌信息 |
| 删除品牌信息 |
| 批量上传 | 批量模板下载 |
| 数据批量上传 |
| 检验报告 | 产品查询 |
| 上传检验报告 |
| 缺失产品 | 信息补录 |
| 停止启用 |
| 下市产品 |

 2）系统功能

## 3、系统核心业务流程

平台的核心业务流程包括产品管理、监测统计、微信共享、数据API接口和全球注册服务。产品管理模块提供条码产品类型管理、品牌管理等功能；监测统计模块提供缺失统计和产品统计服务；微信共享模块管理同步微信数据扫一扫功能；数据API接口提供对外数据接口服务；而全球注册服务则负责向GS1总部同步产品、企业、厂商识别代码数据。

## 4、系统开发技术架构

中国商品信息服务V3平台包含整体架构为BS架构，不同系统服务开发框架差异较大，包括Asp.net、.NET MVC、.NET API、.NET 5、springmvc等。开发语言包括C#和Java，前端框架差异极大、技术使用不统一，包括webForm、MVC、Webservice、VUE、HTML等。数据库为SQLSERVER和MySQL，并依赖于多种中间件和第三方组件，包括Elasticsearch（ES）、MongoDB、Redis、RabbitMQ、HangFire。

表 4 系统开发技术架构

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **服务名称** | **架构类型** | **开发框架** | **开发语言** | **前端框架** |
| 产品管理（企业后台） | BS | [Asp.net](https://Asp.net) | C# | webForm/MVC |
| 产品管理（新版本） | BS | .NET 5 | C# | VUE |
| 监测统计 | BS | [Asp.net](https://Asp.net) | C# | webForm/MVC |
| 微信共享 | BS | .NET MVC | C# | MVC |
| 对外数据API接口 | BS | [Asp.net](https://Asp.net) | C# | WebService |
| 中国编码APP以及第三方对外API接口 | BS | .NET API | C# | API |
| 全球注册服务 | BS | .NET MVC | C# | MVC |
| 条码微站（二维码管理模块） | BS | .NET 5 |  | VUE |
| 自行车编码管理模块 | BS | [Asp.net](https://Asp.net) | C# | webForm |
| 国际进口数据监控 | BS | .NET API | C# | HTML |
| 静态资源服务器 |  | 静态站点 |  |  |
| 产品基础数据查询接口 | BS | springmvc | Java | Jsp |

## 5、系统运维管理

中国商品信息服务V3平台应用开发工具存在部分差异，在代码仓库上使用GDS.V4和GDS.Monitor，在开发工具则分别使用着较为庞大的VS Studio和轻量化的VS Code，代码管理工具使用的是gitea；在应用编译部署方式上目前仍较为传统，采用的是手工打包部署；目前缺失应用监控管理。

表 5 系统运维架构

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **系统平台** | **运维层次** | **具体内容** | **使用工具** |
| 中国商品信息服务V3平台 | 应用开发 | 代码仓库 | GDS.V4、GDS.Monitor |
| 开发工具 | VS Code、VS Studio |
| 源码管理 | Gitea |
| 应用编译部署 | 部署方式 | 手动部署 |
| 应用监控 | 暂无 | |

## 6、系统交互

中国商品信息服务V3平台与多个系统和模块进行交互，同时涉及自身和外部系统，包含UDI、条码微站、订单中心、应用中心、产品管理、条码卡服务、微信API接口、企业服务、条码卡服务和微服务等模块。

## 7、系统部署资源

平台的部署资源包括单机和容器两种方式，大部分为单机，仅条码微站为容器。网络同时覆盖内网和互联网。服务器数量根据模块的不同，从1到4不等，大部分为1台。CPU/内存/存储资源配置也有所差异，CPU数量范围为8C到32C，内存范围为16GB到128GB，存储配置范围为36.5GB到1.3TB。操作系统主要使用Windows Server 2008 r2和CentOS Linux 7 (core)两种，均为64位架构。

表 6系统部署资源

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **服务名称** | **部署方式** | **后台服务器数量** | **CPU/内存/存储** | **操作系统** |
| 产品管理（企业后台） | 单机 | 1 | 8C/16G/90G | Windwos Server 2007 |
| 产品管理（新版本） | 单机 | 2 | 32C/93G/1.1T | CentOS Linux 7 (Core) |
| 监测统计 | 单机 | 1 | 8C/16G/90G | Windwos Server 2007 |
| 微信共享 | 单机 | 1 | 24C/128G/1.3TB | Windwos Server 2008 R2 |
| 对外数据API接口 | 单机 | 1 | 8C/16G/36.5G | Windwos Server 2008 R2 |
| 中国编码APP以及第三方对外API接口 | 单机 | 1 | 8C/16G/36.5G | Windwos Server 2008 R2 |
| 全球注册服务 | 单机 | 1 | 24C/128G/1.3TB | Windwos Server 2008 R2 |
| 条码微站（二维码管理模块） | 容器 | 2 | 32C/93G/1.1T | CentOS Linux 7 (Core) |
| 自行车编码管理模块 | 单机 | 1 |  |  |
| 国际进口数据监控 | 单机 | 1 | 24C/16G/817G | Windwos Server 2008 R2 |
| 静态资源服务器 | 单机 | 1 | 24C/16G/817G | Windwos Server 2008 R2 |
| 产品基础数据查询接口 | 单机 | 4 |  |  |

## 8、系统数据资产盘点

在数据资产方面，中国商品信息服务V3平台的日增数据量从1GB到5GB不等，具体取决于模块。数据库表数量也从20到691不等，预估涉及的数据库表数量在6到100之间。业务对象数量在10到150之间，缓存服务器数量较少，少数为1到4，大部分为0。非关系型数据库类型及数量包括ES、Redis、Mongo。

表 7 系统数据资产盘点

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **服务名称** | **数据库表** | **预估涉及表** | **业务对象** | **缓存服务器** |
| 产品管理（企业后台） | 691 | 25 | 60 | 0 |
| 产品管理（新版本） | 691 | 50 | 100 | 2 |
| 监测统计 | 691 | 50 | 100 | 0 |
| 微信共享 | 691 | 6 | 10 | 0 |
| 对外数据API接口 | 691 | 10 | 10 | 0 |
| 中国编码APP以及第三方对外API接口 | 691 | 100 | 150 | 1 |
| 全球注册服务 | 691 | 20 | 20 | 0 |
| 条码微站（二维码管理模块） | 691 | 44 | 14 | 0 |
| 国际进口数据监控 | 691 | 10 | 10 | 0 |
| 产品基础数据查询接口 | 20 | 20 | 18 | 4 |

## 二、诉求及建议

在本次调研访谈中提及的诉求及建议，主要包括：

1)由于初期规划、开发建设平台和系统运维环境等因素的影响，当前的系统存在安全问题，面临很多隐患，其中包括一些错误的跳转和恶意数据修改等。

2)监控平台调用的数据主要来自于SQL SERVER，即使有涉及读取MySQL的内容，也需要先督导SQL SERVER中进行中转。

3)中国商品信息服务V3平台目前主要基于.NET 5框架开发，但各模块具体使用框架版本不一致，存在使用较低.NET架构的问题。建议进行技术栈的现代化升级，迁移至最新的.NET版本，并考虑采用微服务架构来提高系统的模块化和可扩展性。

4)平台注册用户数大，维护表多，日增数据量大，需要对数据库实施长期的优化措施，如建立高效的索引策略、定期清理和归档旧数据，以及合理运用NoSQL数据库以应对大数据量地存储和查询。同时，还需考虑数据库的扩展性，确保能够应对未来数据量的不断增长。

5)V3平台作为编码中心最核心系统，开发周期长，集成服务多，存在较多的安全隐患，需要格外关注系统安全防护措施。建议实施包括但不限于强化网络安全、数据加密、访问控制、安全审计和漏洞扫描等安全最佳实践。

6)核心数据来源主要由注册用户自行提供，为提供良好的商品信息服务，需要对数据的准确性和完整性有较高要求。建议加强数据治理，实施数据质量控制措施，确保数据的一致性和可靠性。

7)作为商品信息服务，数据合规性至关重要。需要确保平台的数据处理活动符合相关法律法规。建议定期进行合规性审查，确保数据处理流程透明、合法，并符合相应的数据保护法规。

平台的稳定运行依赖于有效的监控和维护。建议建立或优化系统监控体系，实现对关键性能指标的实时监控，以及快速响应和处理系统故障。