



中华人民共和国旅游行业标准

LB/T 080—2020

旅游信息资源交换系统设计规范

Specification for design of tourism information resource exchange system

2020-03-06 发布

2020-04-01 实施

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 缩略语	1
5 交换系统技术架构	2
6 交换数据层	3
7 交换支撑层	3
8 交换服务层	4
9 流程与节点管理	5
10 系统管理	6
11 安全管理	7
参考文献	8

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国旅游标准化技术委员会(SAC/TC 210)提出并归口。

本标准起草单位:中华人民共和国文化和旅游部信息中心、北京联合大学。

本标准主要起草人:信宏业、刘艳、黎巛、郝志成、张公鹏、赵琳、祝凤娟、胡斌、储召云。

旅游信息资源交换系统设计规范

1 范围

本标准规定了旅游信息资源交换系统的技术架构、交换数据层、交换支撑层、交换服务层、流程与节点管理、系统管理和安全管理等系统功能的设计要求。

本标准适用于旅游信息资源交换系统的设计与开发。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 17532—2005 术语工作 计算机应用 词汇

GB/T 21062.2—2007 政务信息资源交换体系 第2部分:技术要求

GB/Z 24294.2—2017 信息安全技术 基于互联网电子政务信息安全实施指南 第2部分:接入控制与安全交换

GB/Z 24294.3—2017 信息安全技术 基于互联网电子政务信息安全实施指南 第3部分:身份认证与授权管理

3 术语和定义

GB/T 17532—2005 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

旅游信息资源 **tourism information resources**

在旅游领域产生,具有载体形式且可供利用的信息总称。

注:载体包括文件、数据库表和网页等。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

ACID:原子性、一致性、隔离性和持久性(Atomicity, Consistency, Isolation, Durability)

ETL:抽取、转置、加载(Extract-Transform-Load)

FTP:文件传输协议(File Transfer Protocol)

HTTP:超文本传输协议(HyperText Transfer Protocol)

HTTPS:安全超文本传输协议(HyperText Transfer Protocol Secure)

JMS:Java 消息服务(Java Message Service)

JSON:JS 对象表示法(JavaScript Object Notation)

LDAP:轻型目录访问协议(Lightweight Directory Access Protocol)

MOM:面向消息的中间件(Message Oriented Middleware)

MQ:消息队列(Message Queue)

REST:表现层状态转换(Representational State Transfer)

RPC:远程过程调用(Remote Procedure Call)

SOAP:简单对象访问协议(Simple Object Access Protocol)

WSDL:Web 服务描述语言(Web Service Description Language)

XML:可扩展标记语言(Extensible Markup Language)

5 交换系统技术架构

旅游信息资源交换系统技术架构由交换数据层、交换支撑层、交换服务层、流程与节点管理、系统管理和安全管理六部分组成。系统架构如图 1 所示。

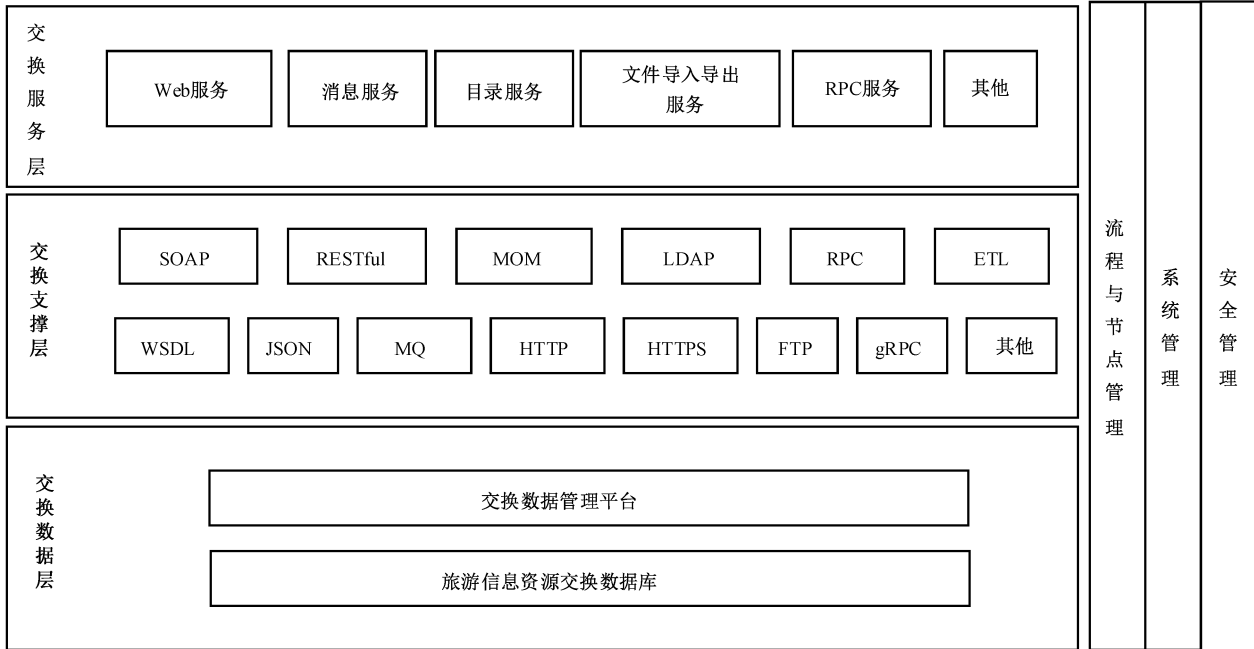


图 1 旅游信息资源交换系统架构图

旅游信息资源交换系统架构如下：

- 交换数据层:分为交换数据管理平台 and 旅游信息资源交换数据库两部分,为旅游信息资源交换提供交换数据。
- 交换支撑层:本层使用交换数据层提供的数据并为交换服务层提供服务支撑,由各类中间件、框架和支撑协议等组成,如可实现 Web 服务的 SOAP 协议或 RESTful 框架、可实现消息服务的消息中间件 MOM、可实现目录服务的 LDAP 与 FTP 协议、可实现文件导入导出服务的 ETL 工具和可实现 RPC 服务的 RPC 协议等。
- 交换服务层:本层为其他系统提供数据交换服务。服务形式可以是基于 Web 服务、消息服务、目录服务、文件导入导出服务或 RPC 服务等形式。
- 流程与节点管理:保障系统运行的流程配置、流程监控、交换节点注册及交换节点配置等功能。
- 系统管理:保障系统运行的账户管理、操作权限管理、运行情况监控、日志管理、统计分析及备份管理等功能。
- 安全管理:保障系统运行安全的数据安全保护、用户身份审核、用户授权及安全审核等功能。

6 交换数据层

6.1 旅游信息资源交换数据库

旅游信息资源交换数据库应支持对结构化数据、半结构化数据及非结构化数据的存储,应支持国内外主流数据库管理系统。

6.2 交换数据管理平台

交换数据管理平台应实现各类交换数据源的配置管理,支持平台数据同步、数据格式转换及数据一致性校验等数据管理功能。

7 交换支撑层

7.1 基本要求

交换支撑层内部组成的变更不应改变功能声明,应不影响交换服务层功能的实现。

7.2 Web 服务支撑

可采用基于 HTTP 和 XML 的 SOAP 协议实现 Web 服务,也可采用基于 HTTP 和 JSON 等的 REST 服务实现。当提供图像及声音等非文本数据或高并发访问量时,宜采用 RESTful API,当需要支持 ACID 事务时,宜采用 SOAP。SOAP 实现应符合 GB/T 21062.2—2007 中 4.4.2 规定的 SOAP 1.2 消息封装格式要求。

7.3 消息服务支撑

消息服务应采用异步处理模式消息队列实现,宜遵循 JMS 规范。消息队列应符合以下要求:

- a) 保证严格的消息顺序;
- b) 提供消息的过滤功能;
- c) 提供丰富的消息拉取模式;
- d) 扩展高效的订阅者水平功能;
- e) 实时消息订阅机制。

7.4 目录服务支撑

目录服务实现应遵循 LDAP 和 X.500 协议。调用资源目录服务接口获得的响应数据可以 JSON 数据格式组织。

7.5 文件导入导出服务支撑

交换的文件应根据数据特点采用双方约定的格式进行生成。交换文件可通过 ETL 工具实现数据抽取、转换和加载。

7.6 RPC 支撑

RPC 宜采用基于 HTTP/2 的 gRPC 框架实现,RPC 实现设计应满足以下要求:

- a) 尽早明确接口的通用性、可扩展性和兼容性之间的平衡;
- b) 使用单参数,且参数尽可能封装;

- c) 进行接口异常设计；
- d) 对 RPC 接口调用异常设计降级。

8 交换服务层

8.1 基本要求

交换服务层应提供多种形式的交换服务,以满足各类系统互联要求及多种应用场景下的数据交换需求。可采用,但不限于以下交换形式:

- a) 基于 Web 服务的交换;
- b) 基于消息服务的交换;
- c) 基于目录服务的交换;
- d) 基于文件导入导出服务的交换;
- e) 基于 RPC 服务的交换。

8.2 Web 服务

Web 服务指本系统发布 Web 服务,通过响应客户端应用提交数据交换的请求,实现数据交换服务:

- a) 使用场景:系统可通过直接或中转方式连接至互联网;每次交换的数据量较小,交换频次和数据交换的实时性要求高。
- b) 质量保障:系统应记录数据交换行为,并对数据交换异常进行相应处置。

8.3 消息服务

消息服务指通过消息发送共享数据,实现数据交换服务:

- a) 使用场景:系统可通过网络直接或间接连接;需要异步执行数据交换处理;需解耦应用系统或窄带限流网络环境。
- b) 质量保障:系统应记录数据交换行为,并对数据交换异常进行相应处置。

8.4 目录服务

目录服务指系统通过共享文件方式实现数据交换服务:

- a) 使用场景:可通过访问网络上的共享目录或文件服务器;每次交换的数据量较大,数据交换的实时性要求低。
- b) 质量保障:交换系统应能形成交换报告,交换异常时可触发消息提示工作人员。

8.5 文件导入导出服务

该方式指通过导出交换系统中的共享数据库为数据文件,实现数据交换服务:

- a) 使用场景:无网络连接或与应用系统不能相互访问,需要通过人工操作数据文件。
- b) 质量保障:交换系统应能形成交换报告,交换异常时可触发消息提示工作人员。

8.6 RPC 服务

RPC 服务指通过远程过程调用方法共享数据,实现数据交换服务:

- a) 使用场景:系统可通过网络相互连接;数据量较大,数据交换的实时性要求高。
- b) 质量保障:交换系统应有日志记录数据交换行为,并对数据交换异常进行相应处置。

9 流程与节点管理

9.1 交换流程管理

9.1.1 流程配置

系统应支持交换流程配置,并达到以下要求:

- 应对各交换方式设置交换流程规则,并实现规则配置,交换流程描述规范应符合 GB/T 21062.2—2007 中 4.5.2 规定的交换流程描述规范要求;
- 应实现交换流程的创建、修改和删除等操作;
- 应提供图形化配置界面,支持流程规则的可视化配置管理。

9.1.2 流程监控

系统应支持流程监控,并达到以下要求:

- 应支持交换流程运行状态的监测和控制,提供人工干预界面;
- 应记录交换流程过程,提供人工操作界面。

9.2 交换节点管理

9.2.1 交换模式

系统应支持如图 2 所示的交换模式。

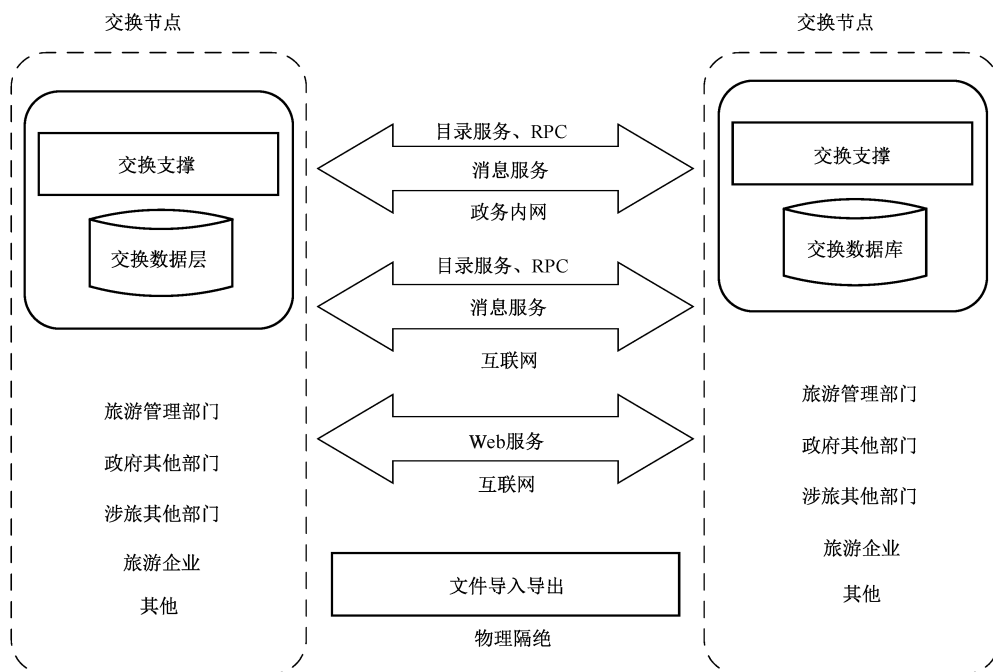


图 2 旅游信息资源交换模式示意图

9.2.2 交换节点注册

系统应支持交换节点注册,并达到以下要求:

- 应支持交换节点信息的注册和更新等工作;

- b) 应包括交换节点详细信息的登记、修改和删除等操作。

9.2.3 交换节点监控

系统应支持交换节点监控,并达到以下要求:

- a) 监测内容应包括交换节点状态信息记录、支持查看、故障和报警信息提示;
- b) 交换节点状态信息应包括交换节点名称、IP 地址、端口号、运行状态和故障状况等;
- c) 应支持交换节点控制等操作,包括交换节点启动和交换节点停止等。

10 系统管理

10.1 账户管理

系统应支持账户管理操作,并达到以下要求:

- a) 系统应支持基于角色控制的用户账户管理以及用户口令等登录方式;
- b) 系统应对用户、角色和权限进行划分和权限制定。

10.2 操作权限管理

系统应支持用户角色权限管理,并达到以下要求:

- a) 应设置系统管理员角色,具备相应管理权限,负责本级用户管理及对下级节点系统管理员的管理工作;
- b) 应设置业务管理员角色,具备数据操作权限,负责交换业务活动的开展和业务管理工作;
- c) 应设置普通用户和临时用户角色,具备相应数据操作权限,负责系统一般性工作和临时性工作。

10.3 运行情况监控

系统应支持监控运行情况,并达到以下要求:

- a) 系统应能记录登录用户的活动情况并实时告警,生成用户操作日志;
- b) 系统应能监控自身运行情况,生成系统运行日志。

10.4 日志管理

系统应提供日志管理功能。应支持数据交换、交换节点监控、交换流程监控、用户操作等过程所产生日志信息的记录与管理等工作:

- a) 日志操作应支持日志数据的记录、查询、统计、备份和删除等操作;
- b) 数据交换日志信息应包括发送节点名称、接收节点名称、资源名称、交换数据量、发送时间和接收时间等;
- c) 日志记录操作应按照统一的时间标准记录时间。

10.5 统计分析

交换系统应支持对系统运行状况、数据交换情况提供统计分析等功能,包括系统故障与报警统计、资源交换次数统计、资源交换数据量统计及信息资源交换趋势分析等。

10.6 备份管理

系统应支持交换节点信息、交换节点状态信息、交换流程配置信息、交换流程状态信息和日志信息等数据的备份和恢复工作。可包括手动备份、自动备份、手动恢复及自动恢复等操作。应支持全量备

份、增量备份等备份策略,备份数据应能准确、完整及快速恢复。

11 安全管理

11.1 数据安全

系统应提供数据安全保护功能,可包括并不限于以下内容:

- a) 系统应提供数据在传输过程及静态存储的加密保护,在敏感数据被越权访问时能得到有效保护;
- b) 系统应支持敏感数据高性能、低延迟的端到端和存储层加解密;
- c) 系统应支持提供数据脱敏和个人信息去标识化功能;
- d) 系统应支持数据侵权保护功能;
- e) 系统可支持内部数据实时数据容灾功能;
- f) 系统应支持抵抗可能受到的网络攻击,并进行正确地响应。

11.2 访问安全

11.2.1 用户身份验证设计

系统应对访问用户进行身份验证设计,身份验证应符合 GB/Z 24294.2—2017 中 6.2 接入控制要求。

11.2.2 用户授权及安全审核

系统应对用户进行分类授权,用户授权应符合 GB/Z 24294.3—2017 中第 5 章所规定的授权管理要求。

参 考 文 献

- [1] GB/T 25647—2010 电子政务术语
 - [2] GB/T 35273—2017 信息安全技术 个人信息安全规范
-