ICS 35.020
CCS L 70

DB31

上海市地方标准化指导性技术文件

DB31DSJ/Z 002—2026

大数据资源平台前置交换管理要求

Management requirements for pre-exchange of big data resource platform

2026－01－21 发布　　2026－01－31 实施

上海市数据局　　发 布

目　　次

前　言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则　第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由上海市数据局提出并组织实施。

本文件由上海市数据标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：上海市大数据中心、云赛智联股份有限公司、上海数据集团有限公司、上海南洋万邦软件技术有限公司、北京海量数据技术股份有限公司。

本文件主要起草人：张向飞、刘辰昀、潘佳、陈正伟、章建兵、汪瑜、范倍铭、陈磊、丁阳、朱启、连娅、葛倩倩、韩兆祥、赵军科、王娟、肖枫、王钰。

大数据资源平台前置交换管理要求

1 范围

本文件规定了大数据资源平台前置交换的职责分工、交换架构、交换方式分类、交换方式、报障与处理、安全管理、监督管理等要求。

本文件适用于指导本市各级部门开展公共数据前置交换管理工作。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

前置集群 pre-cluster

以集群方式提供的数据库、文件、消息队列等载体，用于业务系统与数据湖之间进行数据传输交互。

3.2

前置交换系统 pre-exchange system

由前置集群、相关工具集及前置环境等组成，实现业务系统与数据湖之间的数据交换。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

FTP：文件传输协议（File Transfer Protocol）

SFTP：安全文件传输协议（Secure File Transfer Protocol）

5 职责分工

5.1 市级管理部门

市级管理部门职责包括但不限于：

a) 制定并发布前置交换相关标准规范、管理制度、安全管控规范，统筹管理前置集群，审核前置交换资源申请；
b) 负责前置交换资源配置、数据归集入湖、运维监控与告警、监督检查等；
c) 负责前置交换基础云资源管理，承担相关安全责任；
d) 按需定期组织前置交换系统相关业务培训。

5.2 业务系统管理部门

业务系统管理部门职责包括但不限于：

a) 负责本单位业务系统与前置交换系统之间的上行和下行数据任务运行，以及相关的数据申请、管理、对账等工作；
b) 监控本单位前置交换系统运行状态，并及时报告故障；
c) 制定前置交换区数据管理规则；
d) 明确前置交换系统管理责任人，并向市级管理部门备案。如有人员变动，应及时更新。

6 交换架构

6.1 概述

前置交换用于数据量较大且需要落地的公共数据交换，构成业务系统与市级数据湖之间数据共享交换的重要节点。

业务系统管理部门通过前置交换系统将需要交换的数据归集到市级数据湖，市级数据湖通过前置交换系统进行数据下发，前置交换架构见图1。

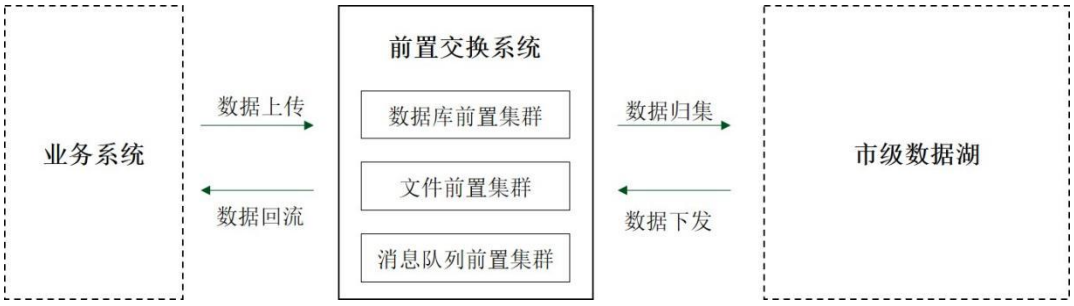

图 1 前置交换架构

6.2 系统组成

前置交换系统可包括数据库前置集群、文件前置集群、消息队列前置集群：

a) 数据库前置集群：业务系统管理部门梳理可共享的库表数据，将库表加载到数据库前置集群中，完成数据归集，该集群应支持当前主流数据库类型；
b) 文件前置集群：业务系统管理部门将文件数据上传至文件前置集群，完成数据归集，该集群应支持 FTP/SFTP 协议；
c) 消息队列前置集群：业务系统管理部门将流式数据上传至消息通道，完成数据归集。

7 交换方式

前置交换方式分为数据库前置交换、文件前置交换和消息队列前置交换，见表1。

表 1　前置交换方式分类

序号	交换方式	适用场景	数据上传/回流	数据归集/下发
1	数据库前置交换	实时性要求较低，定期批量交换； 存放在数据库中的结构化数据。	业务系统管理部门向前置交换系统上传可共享的库表数据； 业务系统管理部门通过前置交换系统获取可共享的库表数据。	通过前置交换系统将可共享的库表数据归集至市级数据湖； 市级数据湖将可共享的库表数据下发至前置交换系统。
2	文件前置交换	实时性要求较低，数据量大； 非结构或半结构化数据，如多媒体数据。	业务系统管理部门向前置交换系统上传可共享的文件； 业务系统管理部门通过前置交换系统获取可共享的文件。	通过前置交换系统将可共享的文件归集至市级数据湖； 市级数据湖将可共享的文件下发至前置交换系统。
3	消息队列前置交换	实时性要求高； 流式数据交换使用。	业务系统管理部门向前置交换系统上传可共享的流式数据； 业务系统管理部门通过订阅消息队列获取可共享的流式数据。	通过前置交换系统将可共享的流式数据归集至市级数据湖； 市级数据湖将可共享的流式数据下发至消息队列。

8　交换管理

8.1　管理流程

大数据资源平台的前置交换管理包括申请、审核、变更和使用，见图2。

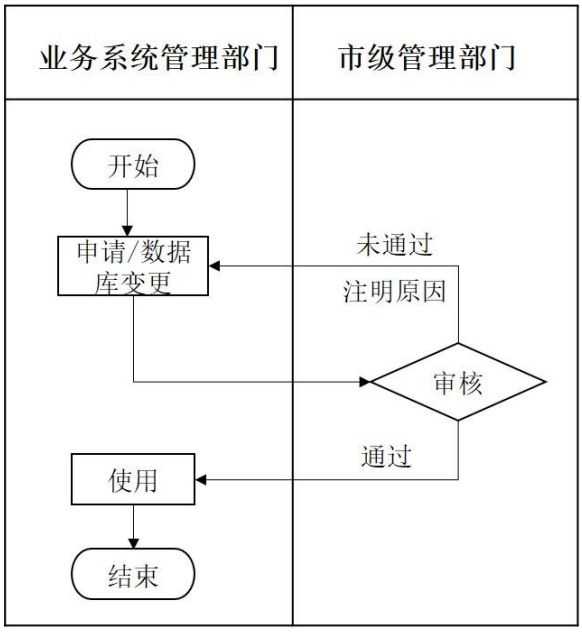

图 2　前置交换流程图

8.2　数据库前置交换

业务系统管理部门应根据实际业务情况，遵照“谁申请，谁使用”的原则，按需申请和使用数据库资源。数据库前置交换包括但不限于以下内容。

a)　申请应满足以下要求：

1) 数据库申请应明确数据库名称、用户名以及数据库的适用范围，对不同适用范围的数据库申请，在不同的实例下申请；
2) 网络策略申请应提供访问源、访问目的和访问协议、端口以及用途等内容。

b) 审核：市级管理部门应对业务系统管理部门提交的数据库资源申请进行审批，审批通过后，实施配置数据库资源。未审批通过，市级管理部门应注明原因。
c) 变更：数据库变更应说明具体变更需求，如数据库账号密码修改，数据库删除、扩容等。
d) 使用应满足以下要求：
1) 业务系统管理部门按照数据管理规则以库表形式上传数据，并定期清理数据库中过期或失效数据；
2) 业务系统管理部门应对上传的数据标注数据量条数，并及时将对账数据推送至指定位置。数据库使用对账表形式进行对账，对账信息包括库名、表名、库类型、对账结果、责任方数据量、交换时间等；
3) 市级管理部门和业务系统管理部门应对库表数据量、对账表数量、断流库表数量、数据库使用情况等进行监测。

8.3 文件前置交换

业务系统管理部门应根据实际业务情况，按需申请和使用文件服务器。文件前置交换包括但不限于以下内容。

a) 申请应满足以下要求：
1) 文件服务器统一类型为 SFTP，磁盘规格为 500G，如有其他规格要求应在需求描述中具体说明；
2) 网络策略申请应提供访问源、访问目的和访问协议、端口以及用途等内容。
b) 审核：市级管理部门应对业务系统管理部门提交的文件服务器申请进行审批，审批通过后，实施配置文件服务器。未审批通过，市级管理部门应注明原因。
c) 使用应满足以下要求：
1) 业务系统管理部门按照数据管理规则以文件形式上传数据，并定期清理过期或失效文件；
2) 业务系统管理部门应对上传的文件标注数据量条数和该文件的 md5 值，以确保该文件入湖对账的一致性；
3) 市级管理部门和业务系统管理部门应对文件对账数量、磁盘使用率等进行监测。

8.4 消息队列前置交换

业务系统管理部门应根据实际业务情况，按需申请和使用消息队列。消息队列前置交换包括但不限于以下内容。

a) 申请应满足以下要求：
1) 业务系统管理部门应提供消息队列的使用用途；
2) 网络策略申请应提供访问源、访问目的和访问协议、端口以及用途等内容。
b) 审核：市级管理部门应对业务系统管理部门提交的消息队列申请进行审批，审批通过后，实施配置消息通道。未审批通过，市级管理部门应注明原因。
c) 使用应满足以下要求：
1) 业务系统管理部门按照数据管理规则通过消息通道上传可共享的流式数据，或通过订阅消息队列获取可共享的流式数据；
2) 市级管理部门和业务系统管理部门应对消息流主题数量、消息流数据断流情况等进行监测。

9 报障与处理

发生故障时，业务系统管理部门应及时对本单位的前置交换系统及其内数据资产进行报障。报障时应说明故障类别、报障单位、事件描述、事件等级、日期等。市级管理部门应在收到报障之日起7个工作日内完成故障处理工作。

10 安全管理

10.1 网络安全

前置交换系统的网络应满足以下安全要求：

a) 与其他非必要的系统进行存储隔离和网络隔离；
b) 使用防火墙、入侵检测系统等网络安全设备；
c) 采用基于角色的访问控制、统一身份认证、双因素认证等网络访问控制措施，确保网络访问安全；
d) 应记录前置交换系统的网络访问日志，以便对安全事件进行溯源和分析。

10.2 主机安全

前置交换系统的主机应满足以下安全要求：

a) 采用安全的操作系统，并安装补丁和更新程序；
b) 采用基于角色的访问控制、最小权限原则等权限管理措施，确保对系统的访问权限最小化；
c) 安装杀毒软件和防恶意软件，定期进行全盘扫描，及时检测和清除病毒和恶意软件。

10.3 数据安全

前置交换系统的数据应满足以下安全要求：

a) 采用加密算法或密钥等安全措施进行传输，确保敏感数据的安全性；
b) 定期进行数据清理，及时清除过期和无用的数据，以减少数据泄漏的风险；
c) 采用基于角色的访问控制、最小权限原则等措施，确保对数据的访问权限最小化，并且对访问权限进行审计和监控；
d) 记录敏感数据的操作日志，以便对安全事件进行溯源。

11 监督管理

市级管理部门应每年对业务系统管理部门进行前置交换系统相关业务检查，并公布检查结果。对前置交换系统业务检查中发现的包括且不限于如下问题进行通报并整改：

a) 无故拒绝、拖延提供相关前置交换系统资产信息的；
b) 故意提供不真实、不准确、不全面的前置交换系统资产数据的，未按照规定申请、维护前置交换系统资产数据的；
c) 对本单位范围内的前置交换系统资产管理失控，致使出现滥用、非授权使用、未经许可的扩散以及泄漏的；
d) 擅自将前置交换系统内获取的数据资源用于本部门履行职责需要以外的，或擅自转让给第三方及利用数据资源开展经营性活动的。

参 考 文 献

[1] GB/T 25070—2019 信息安全技术网络安全等级保护安全设计技术要求
[2] GB/T 28448—2019 信息安全技术网络安全等级保护测评要求
[3] DB4101/T 106—2024 政务数据共享交换平台数据交换规范