根据需求描述，涉及的数据集成汇聚软件和数据共享交换软件及相关业务需求可归纳为以下功能模块和技术要点：

### **一、接口对接与数据采集**

1. **签名生成机制**
   * 需评估系统是否支持独立签名生成程序（如不支持需开发签名工具）。
   * 实施人员需配合编写签名生成代码，确保接口调用合规性。
2. **分页数据采集**
   * 需验证接口是否支持分页参数（如 pageNum/pageSize）多次请求全量数据。
   * 在数据集成汇聚软件中配置循环分页逻辑，确保突破单次1000条限制。
3. **数据完整性校验**
   * 对加密字段（如SM4加密数据）需在解密后进行数据一致性校验。
   * 在数据集成任务中嵌入解密和校验逻辑，或通过外部服务调用实现。
4. **数据对账与统计上报**
   * 需通过API上报数据统计值（如记录数、更新时间等）。
   * 评估数据集成汇聚软件是否支持任务执行后自动触发API上报。

### **二、数据归集（DataWorks）**

1. **入湖表字段扩展**
   * 入湖表需新增 schedule\_time（调度时间）字段，用于记录数据批次。
   * **当前限制**：数据集成汇聚的自动建表功能不支持字段映射界面直接添加扩展字段。
   * **解决方案**：通过后置SQL脚本或在目标库手动添加字段，确保数据归集完整性。

### **三、数据推送（DataWorks）**

1. **推送流程设计**
   * 从数据湖到前置机：通过数据集成汇聚自动建表并导出数据。
   * 触发推送：由目录订阅单事件驱动交换模块执行数据推送。
   * **依赖项**：需验证交换模块的事件订阅机制与数据集成任务的衔接能力。

### **四、数据加密（国密SM4）**

1. **加密实施环节**
   * 数据集成汇聚环节：调用华为加密服务对敏感字段加密后入湖。
   * 数据融合加工环节：对需加密字段二次加密（如动态脱敏）。
   * **验证点**：加密服务接口兼容性、加解密性能对任务时效的影响。

### **五、数据统计与监控**

1. **资源表元数据上报**
   * 普元目录系统需获取资源表的 数据量 和 更新时间。
   * **实现方式**：
     + 数据集成汇聚软件：记录任务执行后的数据量及时间戳。
     + 数据融合任务编排调度软件：提供任务执行日志API供外部查询。

### **六、系统能力评估与需求映射**

| **需求分类** | **数据集成汇聚软件** | **数据共享交换软件** | **实施关键点** |
| --- | --- | --- | --- |
| 签名生成 | 需外挂程序或脚本支持 | 不涉及 | 开发独立签名工具 |
| 分页采集 | 支持分页参数循环逻辑 | 不涉及 | 配置分页任务模板 |
| 字段扩展 | 依赖后置SQL或手动操作 | 不涉及 | 优化自动建表功能需求 |
| 加密服务集成 | 支持调用外部加密服务 | 不涉及 | 验证华为加密服务接口兼容性 |
| 数据推送流程 | 支持前置机数据导出 | 支持事件触发推送 | 订阅机制与交换模块的联动测试 |
| 统计值上报 | 提供任务执行元数据API | 不涉及 | 开发元数据上报接口 |

### **七、实施建议**

1. **优先级排序**
   * 高优先级：签名生成工具开发、分页采集逻辑配置、加密服务集成测试。
   * 中优先级：字段扩展后置方案、数据推送流程联调。
   * 低优先级：统计值上报接口开发（可结合目录系统需求排期）。
2. **风险与应对**
   * **签名工具开发延迟**：预留手动签名测试时间，确保接口调试不受阻。
   * **分页逻辑性能瓶颈**：测试大规模数据分页采集时的稳定性。
   * **加密服务兼容性**：提前与华为团队联调加密接口，确保国密标准符合性。

以上整理可作为需求分析和技术方案设计的基础，需进一步与业务方确认细节并制定具体实施计划。