

# 社保系统数据大集中 Linux 应用趋势与架构挑战

立即联系 IBM 主机专家：400-810-1818 转 5139

郭沛强 首都信息股份发展有限公司 社保运维中心副总经理

-- 文章来源于【壹 Linux】微信公众号。

摘要：按照统一规划，统一部署，统一管理的原则，对于省市社保系统大集中，可以结合自身实际情况，选择合适的架构，部署统一的 Linux 系统环境。

正文：

“政府下决心要推进全国医保联网。要在今年基本解决省内就医异地直接结算的基础上，争取用两年时间，使老年人跨省异地住院费用能够直接结算，使合情合理的异地结算问题不再成为群众的痛点。”国务院总理李克强在今年会见十二届全国人大四次会议的中外记者并回答记者提出的问题，又进一步推动了人社部在【2013】86号文件明确提出的，以“省级物理集中、全国逻辑集中”为总目标，以整合资源、共建共享为核心，建设省级大集中的社保信息系统平台。原计划到 2015 年，基本完成省级基础信息库建设任务，实现地市基础数据和部分核心业务系统向省级集中，增强省级数据中心对实时业务与服务的支撑能力。到 2020 年，实现核心业务系统在省级集中，实现省内业务协同和信息共享，全面支持人力资源和社会保障事业发展。在这一过程中，同步建立部省的业务交互与数据交换机制，增强部级数据中心对跨地区业务办理和对监督决策的支撑能力。目前一些省份与人社部已经实现联网，正在开展社保卡持卡人员统一基础信息库（持卡库）的建设和业务测试。

## 一、Linux 平台将在社保大集中系统中得到广泛应用

随着社保系统数据大集中，社保用户需求的增加和系统升级，Linux 平台越来越得到广泛的应用。

安全政策环境因素：受国产化的影响，Linux 操作系统是开源的操作系统，不会存在后门，安全风险较为可控，政府、用户对系统的安全担心可以减少到最小。

市场化因素：近几年，Linux 发展速度之快为众人所瞩目，世界各大 IT 厂商如 IBM、Oracle 等纷纷推出基于 Linux 环境的产品，如专为企业级 Linux 关键应用设计的 IBM LinuxONE。目前全球企业级客户使用者超过 80%，Linux 以开源、开放、绿色、安全等特点，短短几年间已成为市场主流。

成本费用因素：Windows 平台的不断升级，不仅带来成本费用的支出，还带来系统的不稳定风险。Linux 平台的整体使用和维护更经济。

目前人社部与各省市联网，实现信息共享的社保卡基础信息库（持卡库）的部署模式和开发环境，都是基于 Linux 平台下部署的 Tuxedo、Tongeasy、Weblogic 等交易中间件。按照统一规划，统一部署，统一管理的原则，对于省市社保系统大集中，可以结合自身实际情况，选择合适的架构，部署统一的 Linux 系统环境。

## 二、 社保行业大集中之的建设成果和业务特点

### 1. 四大建设成果

- 业务区域覆盖

大集中后的社保系统，业务的保障范围已覆盖城镇职工、城镇居民、征地超转、公疗医照等多个细分人群的庞大业务群；业务覆盖 2000 多家定点医疗机构、近 30 家区县经办机构、300 余家社保所、近 3000 家学校、40 多万参保企业。

- 统一的社会保险基础信息库

建设统一的社会保险基础信息库，实现社会保险的同人同城同库，实现五项社会保险、城乡居民保险、老年无保障等多险种的基础信息统一登记入口，实现社会保险基础信息的统一标准、统一存放和统一管理，保障数据共享的唯一性，并为数据精细化管理奠定坚实的基础。

- 实现统一的规范化、标准化审核结算经办业务流程。

整合、优化社会保险审核结算经办业务流程，统一医保、生育、工伤等费用审核结算，提高经办机构的集约化管理程度，提升社会保险经办业务标准化管理水平。

依托统一的社会保险基础信息库，扩大社会保障卡的业务应用范围，在基本医疗实时结算的基础上，实现工伤、生育的持卡就医，统一医疗费用结算流程。

- 提供及时便捷的多元化公共服务

为满足社会保险服务对象多样化、个性化的公共服务需求，提高参保群体满意度，在完善经办柜台服务的基础上，扩展网上平台、企业版的业务功能，增加自助终端、银行网点、手机短信、移动互联客户端等服务方式，实现多渠道、多元化的社会保险业务办理和信息查询。

### 2. 五大业务特点

**业务政策性强：**社保政策发展改革迅速，不断调整业务政策，政策变化往往会引起业务流程、业务规则发生变化。为适应社保的发展，社保信息管理系统必须有很强的适

应性和扩展性。系统采用参数化设计、模块化设计、组件化设计、方法库设计等方法，使得系统灵活可扩展，能够适应各种业务处理办法。对一些业务政策发生的变化，可以通过调整参数、增加方法、增加组件、增加模块来实现。

**实时性要求高：**社会保险的服务对象几乎涵盖全省的 90%人群，业务系统上的一点点故障就会影响许多人的就医参保，业务特点决定了系统要在极短的时间内稳定的处理请求，对实时性的要求非常高，必须保障数据中心 7\*24 小时不间断运行。

**数据追溯性强：**社会保险系统数据库中保存着大量的历史数据，社会保险业务的服务对象和服务内涵要求历史数据必须具有完整的、便捷的、可追溯性特质，所以对基础信息的统一、准确要求高。

**关联系统多：**为适应医保信息发展要求，需要与众多的服务渠道、外部系统关联。如提供医保的宏观决策信息；与财政、民政、住建委、交通委、银行、邮局等部门和机构交换基金及人员信息；与上下级社会保险经办机构频繁交换大量的经费收支信息等等。另外，随着外联系统的增加，业务系统的接口也呈线性增加。

**业务数据量大：**随着社会保险业务的不断进行，产生了大量的业务数据，随着系统服务的对象和范围的扩展必然引起数据量的进一步膨胀。所以不针对性的对不同业务应用类型的海量数据进行分类管理，致使数据在处理 and 传输过程中，会导致整个应用系统的性能下降甚至崩溃。

### 三、 对社保单位 IT 架构的要求提升

社保系统数据大集中后业务形态和系统负荷压力有质的变化，对 IT 基础架构设计的要求非常高。一旦设计纰漏和考虑不周，会带来后期 IT 基础架构重新调整和优化的成本将非常高昂，甚至需要重建。社保信息系统的高可用保障体系由本地生产系统和异地容灾系统组成，相互配合共同保证社保整体业务的连续性。本地生产系统依靠双机负载均衡、应用集群、快速有效的备份恢复等高可用性技术保证最关键业务的连续性。

#### 1. 基础架构整体性能

社保系统的基础网络平台要基于“面向服务”的理念构建的，具有纵向多层次功能实现、横向多区域管理的特点。既可以在网络支撑、安全防护、网络接入等纵向实现多个层面控制管理，也可以在不同业务区域内和区域间实现区域安全管理和授权交互访问。

网络核心带宽趋于万兆甚至 10 万兆。

## 2. 应用服务器架构

核心社保的应用系统应采用多层架构系统，采用高并发的多路集群技术，通过智能负载均衡器来分担业务流量，以提高服务器并发能力。

## 3. 数据库主机存储系统架构

社保系统大集中后，当前的业务有等级和形式的不同，可以分为有全天 24 小时高效运行的 OLTP 业务库，能够高效地处理核心业务的联机处理；OLTP 和 OLAP 混合业务库，能够按照业务部门的要求在规定的时间内完成任务，保证业务的正常开展；OLAP 业务库针对各种业务主体建立数据模型并进行分析，支持宏观决策。同时还有为宏观系统和基金监督系统业务数据的批量提取与定制抽取需求。为此，考虑系统计算资源和存储资源时要进行多层次设计。

主机计算资源可以通过虚拟化技术实现计算资源的“自动化”分配，存储设计使用分级存储方式来实现。

对于存储资源配置方式，将“关键业务”、“高并发”和“持续批量”业务使用性能和可靠性高的高端存储，其他业务采用中高端存储。这样在硬件上可以合理利用资金，在容灾实现上更会节约大量费用。

总之，社保系统大集中后，尽量简化基础架构，充分利用硬件的能力和设计特点，使物理节点数保持在一个合理范围内，应避免逻辑节点到物理节点的简单映射，否则会降低平台物理架构的灵活性。当应用平台在逻辑上需要微调时，底层物理架构保持不变；当应用平台在逻辑上有较大调整时，底层物理架构平台的调整保持在可控范围，尽量避免为了上新应用而触发的“采购-->部署-->运维”的并发反应。从而应对变化迅速的社保政策及社保系统的大集中模式。