

## LinuxONE 如何实现大规模负载整合成本节约？

刘东 东软集团 首席架构师

在大多数金融行业的 IT 部门，采购预算常常根据运营情况来计算，采购成本经常受限，而且要求 IT 部门利用技术手段贡献更高的价值，降低 TCO（总体拥有成本），实现技术创新，建设新的 IT 技术架构。为了实现这一目标，系统整合，降低复杂度，提升敏捷性，扩大资源利用率是全面降低金融行业 IT 运营成本的主要手段。

目前，大部分城商行的数据中心设备以 X86 架构为主，随着以虚拟化技术的兴起，部署了大量的 X86 服务器。虽然单台 X86 服务器很便宜，但是随着大量规模化的部署，IT 数据中心的能耗、管理复杂度和运营成本直线上升。

基于 LinuxONE 环境构建的大规模负载整合解决方案能够帮助城商行节省大量成本。

以一个项目为例，1 台 LinuxONE Emperor 可以整合 80 台 2 路 20 核 x86 服务器，作为应用和数据库服务器，系统整合比例能够达到 1:40 左右。通过对 5 年的运营 TCO 成本分析，采用 LinuxONE 环境构建 IT 基础架构，能够节省的成本如下：

1、更少的数据库授权，更少的虚拟化成本。目前市场上主流的数据库软件以 ORACLE/DB2 等为主，虚拟化软件以 VMware/XEN/Citrix 等为主，他们有一个共同的特性，就是使用需要按照 CPU 数量收取许可费用，而且价格昂贵，一台 4 路 X86 服务器加上数据库软件授权许可或者加上虚拟化软件授权许可，采购成本可能将近提升一倍或更多。而采用 LinuxONE 环境架构，而且 LinuxONE 主机单颗 CPU 处理器性能比较高，需要的数据库软件授权也更少。

2、更低的机房能耗。目前数据中心的机房被大量的 X86 服务器占用，能耗高，管理困难，但是又不能停止业务，这种横向扩展的架构很容易造成能耗灾难，因为每个数据中心在建设初期，它的电源负载能力是有一定限度的，如果超出这个范围，那么只能更换到其他的数据中心运营。基于 LinuxONE 环境架构采用的是资源垂直扩展方案，单台 LinuxONE 主机可以提供 141 颗处理器，在场地成本、服务器功耗和机房制冷功耗方面具有非常明显的成本优势。而且通过整合大量的 X86 服务器，这种简单的基础也更方便运维，节省人员维护成本，减少运营费用。

3、在提升系统资源利用率，降低单位性能成本和运营安全成本方面，IBM LinuxONE 也具有非常大的优势。LinuxONE 采用的系统架构支持在多个应用之间共享资源。此外，还可以在不中断运行的情况下动态添加或移动资源。LinuxONE 的硬件基础架构旨在实现最高水平的可用性 (99.999%)、性价比、可靠性、可扩展性和安全性 (EAL 5+ 认证)。这种架构的独特优势在于：用户能够在同一服务器上运行生产、开发/测试和质量保证的应用程序，而且不必担心对性能造成干扰，产生安全隐患或影响性能。与之形成鲜明对比的是，未经虚拟

化或经少量虚拟化的 x86 服务器的运行利用率则不足 20%(大部分低于 10%),同时一般虚拟化服务器平均每个物理服务器运行四到六个虚拟机,利用率不足 30%。而且大部分 X86 架构的服务器在稳定性和可靠性方面也比较低,故障风险比较高。