

## 轻量级基础架构技术在商业银行的运用

对于银行来说，追求稳定、规避风险是其天然属性。反映在 IT 基础架构层面，就是：大部分银行的 IT 基础架构往往具有厚重复杂、追求安全稳定的特点。但是，随着电商、移动支付等银行新业务的迅猛发展及管理水平的不断提高，银行对 IT 基础架构的敏捷性需求越来越突出，传统的银行 IT 基础架构正面临着来自多个方面的挑战。

**首先，随着电商、网银、移动支付等新业务模式的兴起，银行的业务高峰点和业务量规模越来越难以预测。**电商促销、微信抢红包等活动在给银行带来新的巨大业务量的同时，也对银行业务处理能力的要求带来了很大的不确定性。比如遇到电商促销时，需要银行启动大量的在线支付处理模块；在线进行债券销售时，则需要银行启动大量债券销售模块。但是，许多业务场景（比如电商“双 12”活动）及需求只在短时间内存在，业务高峰发生的时段和位置转瞬即逝。这就要求银行的 IT 基础架构需要具有强大的处理能力，富有弹性、极快的部署及调整速度。而这些恰恰都是复杂厚重、追求稳定的传统 IT 基础架构所欠缺的特质。

**其次，银行应用系统的架构复杂度和规模越来越大，不断增长的新业务却要求应用的开发部署周期越短越好。**但是对传统的 IT 基础架构来说，应用系统从开发到部署交付，首先要历经开发测试环境、准生产环境、再到生产环境等多个环节，同时还有开发部门和运维部门的多道测试，另外由于开发测试环境和生产环境的差异，还需要经过反复的调试……这个繁杂的过程中，开发人员要关注的东西太多。运维人员也苦恼于运行环境难于标准化。

**第三，传统 IT 基础架构中的容灾演练无法真正让银行做到常备不懈。**一年一次或几次的容灾演练对银行必不可少，然而传统的 HA/DR 高可用性/容灾架构规模宏大，不但牵扯面广、耗费人力物力巨大，而且操作人员的实际操作机会很少，对隐患的防范能力仍然令人担忧。

这三个方面的问题，实质上都指向了传统 IT 基础架构的核心弊端——过于厚重复杂以及大规模化，同时体现了对基础架构敏捷性的突出需求。因此，许多银行已经开始尝试通过轻量级的 IT 基础架构技术来解决或改善上述问题。

这一点首先体现在以 **Docker 为代表的容器技术**。针对银行业务高峰点和业务量规模越来越难以预测的特点，Docker 类的应用容器给予了用户更为快速和灵活的应对手段。

一方面，它包含了应用和应用所需的运行时环境，可以直接运行，部署速度极快，同时开启几百个 Docker 容器所耗费的时间也只在分钟级，这显然将更有利于帮助操作人员捕捉转瞬即逝的业务高峰点；同时，Docker 类的容器包含了应用(App)、应用运行时环境(Libraries)及相关的设置(Setting)，这就意味着开发人员只需要关心应用和应用的运行时环境就可以了，而不用关心 Docker 本身的支撑平台，极大减少了应用开发人员的压力；最后，运维人员可以在不改变物理平台设置的前提下，快速在不同的应用负载/场景之间进行切换，选择运行不同应用负载的容器数量、运行正式版本还是测试版本，从而有效提高资源利用率。

凭借着众多新颖的特性、优秀的性能表现以及项目本身的开放性，Docker 迅速获得了诸多业界行业领导者的青睐。其中，IBM 自主的硬件平台——Power Systems 服务器早已开始全面支持 Docker，经过测试，在一台 POWER8 的双路 PowerLinux 服务器上仅需 40 秒就可以部署 100

个 Apache Web 服务器实例；而在软件层面，作为 Docker 基金会理事会成员的 IBM 也一直在与合作伙伴一起全力构建面向 POWER 架构的 Docker 环境，目前包括 Ubuntu、MySQL、Rails 在内的全球 TOP15 的 Docker 镜像已经支持 POWER 平台。

**而对于应用开发要求的部署周期越来越短这一问题，基础架构云加上开发测试云的双重保障提供了可靠的解决方案。**

**基础架构云：实现资源的快速部署、支持应用快速部署和上线。**对银行来说，ERP，CRM，信用卡进件、贷款审批等流程处理及整合应用流程运行时间长，信息稳定性要求难以保证，对此，以 OpenStack 为代表的基础架构云将“申请资源->分配资源->部署虚机->安装应用->调试部署”这样一个完整的应用部署过程自动化。从而实现了应用的快速部署和上线。例如，通过在 IBM 的 PowerCloud (PowerVC/ICM) 上部署 90% 的产品应用，福建的一家银行成功将应用部署时间从 3 天缩减到了 4 个小时。

**开发测试云：减少开发测试环境和安装调试所需的时间。**开发测试环境需要频繁地进行调整和变更，安装调试工作繁杂，这往往给系统运维人员造成很大的困扰。对此，许多银行基于基础架构云构建了统一的开发测试云平台，并与流程/项目管理相结合，实现了开发测试人员自行申请、自动部署和自动回收资源。IBM 与山东的一家银行合作，已经为其实现了开发测试云上的部署，测试环境部署速度达到了以往的 4 倍之多。

**最后，对于之前耗费大量精力但效果并不明显的容灾演练，部分银行也开始探索使用云计算和虚拟化技术在灾备中心搭建轻量级的容灾演练平台。**每次选择一到两套应用进行容灾切换演练，定期(几周或一个月)进行轮换，使系统管理人员经常性地对容灾切换过程进行练习，更多地积累实际操作经验。例如，江苏一家银行通过在全国率先应用先进的 IBM HyperSwap 双活解决方案，实现了存储灾备秒级切换和一键容灾演练，在保证业务连续性的同时，也将自身科技发展与创新提升至新的台阶。基于 IBM Power7 服务器和 DS8800 高端存储系统作为数据中心基础架构的同城双活方案，可以使同城两个数据中心之间同时运行着同样的应用并拥有同样的数据，在两中心之间可以智能地调度金融交易，当任何一个站点的系统计划内或计划外需要停止运行时，金融交易可以在分钟级全部路由至另外一个中心并对外提供服务。银行从现有恢复时间不可控的本地故障恢复模式转型到跨中心分钟级交易切换的连续运营模式。

这些正在或已经发生的事实告诉我们，轻量级的基础架构技术在解决银行基础架构敏捷性方面大有可为，许多银行早已用轻盈的姿态从容转身并大获成功。还有很多新的使用场景等待着被发掘，期待你的出现！

本文作者系 IBM 资深系统架构师陈剑辉

**如有任何问题，请即刻致电：**

**800-810-1818 转 5142**

**400-810-1818 转 5142**