

## 上海开赞软件服务有限公司

借助 IBM Spectrum LSF 为芯片行业大幅提升算力，  
预测未来

### 概述

#### 需求

国产芯片行业任重道远，如今虽然有了国产的芯片和操作系统，但在技术和产业化方面仍和发达国家存在较大差距。在芯片的设计和制造阶段，企业级 EDA 平台的“算”与“管”需要一套核心的调度系统来支撑。

#### 解决方案

结合国内芯片行业的现状，IBM 合作伙伴上海开赞软件服务有限公司立足自身十多年的芯片行业服务经验积累，打造了适配国内 EDA 生态环境的 EDA 混合云平台产品——“CClab HPC”，解决了行业算力调度以及跨多平台管理的难题。

#### 优势

平台高度符合中国用户操作习惯，可以更加准确地进行未来扩展评估，以及获得大幅度的算力利用率的提升。根据对用户的调研，利用率提升范围可达 5% ~ 15%。

中国芯片市场作为全球消费芯片市场重要组成部分，近年来发展迅猛。据国家统计局统计，2019 年中国集成电路产量突破 2000 亿块，达到 2018.2 亿块，同比增长 16.02%。截止至 2020 年 9 月，中国集成电路累计产量达到 1821.8 亿块，同比增长 14.7%。中国有了国产的芯片和操作系统，但在技术和产业化方面仍和发达国家存在较大差距。

IBM 合作伙伴上海开赞软件服务有限公司立足自身十多年的芯片行业服务经验积累，打造适配国内 EDA 生态环境的 EDA 混合云平台产品，为中国芯片制造贡献一份力量。

上海开赞软件服务有限公司是一家创业型 IT 技术服务公司，公司聚焦于企业级 IT 基础架构各类前沿技术，为医疗、教育、金融、科研、大制造、园区、大型企业集团等各行业提供 IT 基础架构领域技术服务，以及相关产品的销售。公司团队在 HPC、EDA、公有云、私有云、AI、大数据、服务器虚拟化、桌面虚拟化、数据存储、系统冗灾、网络、安全等级保护、大规模服务器集群、企事业单位数据中心建设等相关技术领域有多年经验积累，能够提供专业化技术服务。公司同时也提供 IT 基础架构类软件定制开发的服务。

### 算力产业高地的挑战

电子设计自动化(Electronics Design Automation, 以下简称: EDA)平台是高性能计算 (HPC) 技术在集成电路(integrated circuit, 以下简称: IC) 领域的一种应用场景。无论在芯片设计阶段的仿真模拟，以及制造阶段的工业标准 (Object Linking and Embedding for Process Control, 以下简称: OPC)，都需要大量的“算力”予以支撑。大规模的“算力”资源也带来了不同层次的管理需求。



---

## 解决方案组件

IBM Spectrum LSF

---

### —EDA 平台“算”的核心在于“调度系统”

企业中的 EDA 平台面向的是多部门、多用户场景。同时，EDA 平台中的工具软件数量繁多，版本多样，有的是图形交互模式，有的是批量计算模式。如何支持好不同计算类型、不同交互场景的 job 对算力的需求，快速合理的为每个 job 自动化分配算力资源就需要一套核心调度系统来支撑。

### —EDA 平台“管”的难点在于平台的复杂性

EDA 平台属于高性能计算（HPC）技术在 IC 领域的一种应用场景，具有设备规模大、软件层次多、面向多用户等复杂特点，一个 14 纳米工艺的 OPC 平台可以轻松达到数千台服务器的规模。在这样规模的平台中包含着各种版本和类型的软件，各种不同类别的数据文件，以及动态变化的网络流量，如何实现对平台的各层面监控、数据展现、变更管理是一个不小的挑战。比如应工具软件需要变更系统内核的版本，需要经过申请工单、测试、试运行、报告、审批执行、执行等保障流程，需要把流程和系统配置实现关联，否则可能有发生大面积系统故障的风险。

## 以 IBM Spectrum LSF 调度系统为核心的“CCLab HPC”解决“算”与“管”的行业难题

“CCLab HPC”系统软件是上海开赓软件服务有限公司开发的一套系统集成软件。软件主要应用于大型计算中心的构建、管理、运营和维护。鉴于 IBM Spectrum LSF 产品在调度系统市场的领导地位，“CCLab HPC”系统软件选择了 IBM Spectrum LSF 产品为底层核心，为芯片行业客户解决了 EDA 平台大规模自动化作业资源调度管理及数据报表的难题，客户因此可以更加准确地进行未来扩展的评估，以及获得大幅度的算力利用率的提升。根据对用户的调研，利用率提升范围可达 5%~15%。

软件底层采用 IBM Spectrum LSF 基本模块+License 调度模块，在此基础上提供符合中国用户使用习惯的 Web 作业提交、作业查询、NIS 或 OpenLdap 账户管理、平台监控、数据管理、数据备份、多集群管理、资产管理、运维工单管理、运维知识库、日志查询库、告警面板、运维 CMDB 库、混合云弹性伸缩等附加功能。

“IBM Spectrum LSF 位列业界顶级软件，是 EDA 工具首推的作业调度系统。在功能、性能、可靠性、兼容性方面均有卓越表现，是大幅提升用户作业效率的首选软件”

- 戚军辉：上海开赞软件服务有限公司 创始合伙人 战略发展官

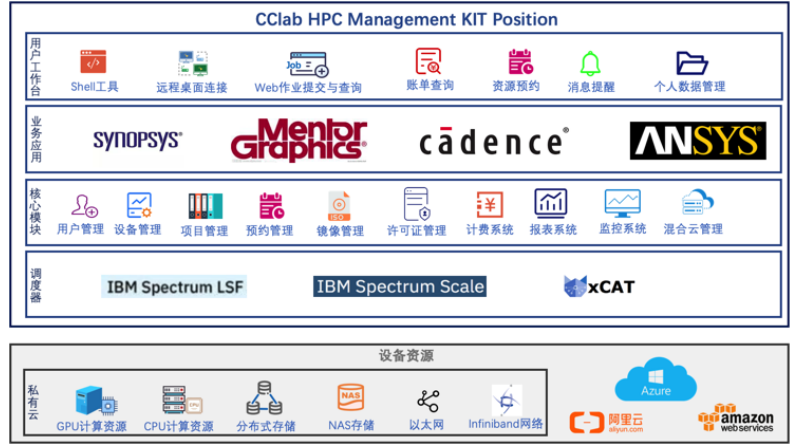


图 1 CCLab HPC Management KIT Position

## 立足中国市场，打造顶级调度集成软件

“CCLab HPC ”系统软件主要有以下方面的优势：

### 一、集成业界顶级调度系统

CCLab HPC 系统内嵌业界顶级商业调度软件：IBM Spectrum LSF，在产品稳定性、功能全面性、性能上可以达到业界先进水平；

### 二、可视化用户工作台

提供可视化的用户工作台，降低用户使用 HPC 系统的复杂度，界面操作理念更符合中国用户思维习惯。比如国内很多 IC 设计公司是按项目运作的，有些还会分内部项目和外部项目，项目组在开始项目前可能会需要有资源申请或者预约流程，也可能会需要加入审批操作等。再比如中国用户可能需要使用国产公有云（阿里云、腾讯云、华为云等）产品，标准 LSF 不提供原生支持，且国内用户通常还需要加入申请、审批等流程管理功能，这就需要根据国内用户的需求来进行定制；

### 三、增值开源软件

除 IBM 软件外，CCLab HPC 系统同时也内嵌了 xCAT、ganglia 等部分开源软件，进一步丰富了平台功能；

### 四、功能全面

CCLab HPC 系统面向管理员、用户、运营者、领导者，提供丰富的功能项，包括用户工作台、管理工作台、运营支持等。集成对象涵盖机房系统、IT 设备、HPC 软件、运维事务等；

### 五、弹性云伸缩

CCLab HPC 系统可对接各大公有云平台，支持根据预定策略弹性调度公有云算力资源，有效解决临时高峰算力需求；

现以某芯片设计公司 EDA 平台为例详细说明：

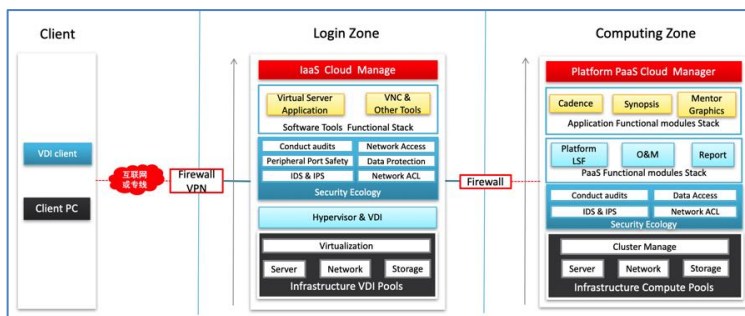


图 2 某芯片设计公司 EDA 平台

上图为国内某知名大型 IC 公司 EDA 平台拓扑，分为登录区的 IaaS 云平台，和计算区的 PaaS 云平台。IaaS 平台采用 web 集成的 Citrix VDI 技术方案；PaaS 平台采用内嵌的 IBM Spectrum LSF 作为底层资源调度系统，在之上构建资源预约、许可资源监控报表等高级功能。

## 了解更多信息

如欲了解有关 IBM Spectrum LSF 产品如何为您提供帮助的更多信息，请联系您的 IBM 代表或 IBM 业务合作伙伴，或访问以下网站：  
[ibm.com/cn-zh/marketplace/hpc-workload-management](https://ibm.com/cn-zh/marketplace/hpc-workload-management)

## 为何选择 IBM Spectrum LSF?

IBM Spectrum LSF™ 平台系列软件是一款性能强大的工作负载管理平台。适用于要求苛刻的、分布式的以及任务关键型高性能计算环境。主要作用是进行硬件计算资源的统一调度和管理，在最大程度上提高软硬件资源的利用率，高效解决所有高性能计算系统面临的核心难题。!

立刻拨打 400-810-1818 转 5133，预约 IBM Spectrum LSF 专家！有关更多信息，敬请访问 [ibm.com/cn-zh/products/software](https://ibm.com/cn-zh/products/software)



关注 IBM 合作伙伴公众号



访问 IBM 软件官网



了解 IBM Spectrum LSF



© Copyright IBM Corporation 2021

IBM Corporation

中国印刷

2021 年 1 月

IBM、IBM 徽标、ibm.com、及 IBM spectrum LSF 是 International Business Machines Corporation 在世界各地司法辖区的注册商标。Web 站点 [ibm.com/legal/copytrade.shtml](https://ibm.com/legal/copytrade.shtml) 上的“Copyright and trademark information”部分中包含了 IBM 商标的最新列表。

其他公司、产品或服务名称可能是其他公司的商标或服务标记。本文档中所含信息仅供参考之用。尽管出版时尽力对本文档所含信息的完整性和准确性进行了验证，但所有信息均按原样提供，不对其作出任何明示或暗示的保证。此外，此类信息基于 IBM 的当前产品计划和策略，如有更改，恕不另行通知。由于使用本文档或其他材料或由于其相关事宜而造成的损害，IBM 不负任何责任。本文档中的任何信息均不表示 IBM 或其供应商或许可方作出任何保证或陈述，也不会更改对 IBM 软件的使用具有约束力的条件和条款。

本案例研究说明了所述 IBM 客户使用 IBM 产品的方式。我们不保证您的使用会出现相当的结果。在本出版物中，但凡提及 IBM 产品或服务时，并不表示 IBM 可以在 IBM 业务所涉及的所有国家或地区予以提供。