



普华基础软件股份有限公司

iSOFT INFRASTRUCTURE SOFTWARE CO.,LTD.

操作系统产业化经验分享

李祥凯

普华基础软件股份有限公司

2016年12月

目录

1 操作系统市场分类及特点

2 传统操作系统推广分析

3 自主可控操作系统推广分析

4 总结



操作系统市场分类及特点

传统IT

- 核心业务采用小机，X86架构广泛采用
- Linux已被广泛接受，大量U2L或W2L，生态系统健全
- 业主自身技术较弱，依赖于第三方服务
- 不受政策影响，国外产品占据优势

互联网

- 硬件架构X86，去IOE
- 基本采用开源和定制解决方案
- 自身拥有庞大的IT研发和运维队伍，技术力量雄厚
- 不受政策影响，国内产品很难进入

国产化

- 基础软硬件全国产
- 除基础软件外，其他生态不足，缺乏粘性，由于架构的改变，面对大量应用迁移问题，迁移包袱较大
- 业主自身缺乏技术能力，厂商服务重要
- 用户对国产持怀疑态度，但政策是决定性因素，国外产品不可能进入

操作系统市场分类及特点



目 录

1 操作系统市场分类及特点

2 传统操作系统市场推广分析

3 自主可控操作系统市场推广分析

4 总结

影响U2L的关键因素分析

小型机作为IT系统的主要计算设备承载了大部分的关键业务，但从扩展性、性价比、核心能力掌控等角度而言已经不适宜当前发展以U2L为代表的去IOE成为热点

技术因素，集中式系统架构扩展性受限

- 小型机、集中式存储设备、大型关系数据库管理系统的架构无法提供资源的线性增长，基于X86服务器的分布式架构，横向扩展能力强，资源增长量不受限制，且可在不同厂商产品之间任意扩展。

成本因素，采用开放架构总体成本更低

- 相同处理能力的小型机价格是X86服务器的几倍，传统高端盘阵价格相对分布式存储价格更高，Oracle等大型关系数据库更是如此，运维成本和服务也很高，比如单台小型机和X86服务器的年运维成本相差10倍，甚至更高。

管理因素，加强核心能力管控，减少对供应商的依赖

- 小型机、大型关系数据库管理系统技术集中于某一厂商，替换受制于厂商；X86服务器为标准设备，设备扩容和替换不受厂商限制；国产或开源数据库相对开放，客户可掌控力度相对较大。

U2L迁移难度分析与对策

U2L迁移的主要难点在于技术架构，应用层会涉及部分代码重构，而数据库层则需通过分布式数据库等新技术手段实现

难点分析

解决对策

计算性能

单台X86服务器性能不足

- X86单个CPU处理能力一直在提升，目前已达到或超越小型机单CPU处理能力
- 可采用分布式架构，提升处理能力

可靠性

X86服务器可靠性一般不超过99.99%，低于UNIX服务器

通过集群技术以及云化技术，确保整体可靠性

应用迁移

X86服务器采用linux操作系统，小型机采用UNIX操作系统，基于C++架构的应用移植性较差

- C++架构向Java架构迁移
- 软件模块化，降低耦合度



传统IT操作系统市场情况

- 基于Linux的服务器操作系统已经被广大用户所接受，影响用户选用不同Linux的品牌的因素
 - 公司和产品品牌
 - 产品品质和影响力
 - 服务
- 传统IT服务器操作系统市场，除部分政府外，大多数用户基本选择国外的Linux品牌
- 桌面操作系统目前在传统IT市场受用户习惯、产品成熟度、生态环境和应用迁移影响，推广较为困难。



国产Linux厂商如何突围

- 先修炼内功，努力做好产品
- 建好生态环境，上下游产品认证
- 搭建好专业的服务体系
- 树立品牌形象
- 努力寻找切入点替换国外品牌
 - 通过国产和政策要求等
 - 在用户不接受国产品牌的情况下，可通过服务切入。



目 录

1 操作系统市场分类及特点

2 传统操作系统市场推广分析

3 自主可控操作系统市场推广分析

4 总结

自主关键软硬件产业图

在国家“863”、“核高基”等项目的支持下，国产基础软硬件取得了长足的进步，初步形成了对国外产品的替代能力，为构建自主可控安全可靠的信息系统打下了坚实基础。



自主可控生态环境现状

基础平台

国产CPU以及整机，国产BIOS和国产操作系统功能，可高效管理调度CPU、内存、进程等各软硬件资源，可创建、管理虚拟机并服务于安全虚拟终端

应用支撑

已成功适配各种数据库、中间件、框架模型等，基于应用支撑模块可构建分布式、大规模复杂应用

开发环境

提供各种编译器及运行时库，Java支撑平台等。可屏蔽底层平台差异，具备基础应用开发、编译、调试、部署、运行、维护能力。

应用软件

已完成办公软件、多媒体、浏览器等应用移植，具备日常办公、娱乐、专有业务和个人事务处理能力

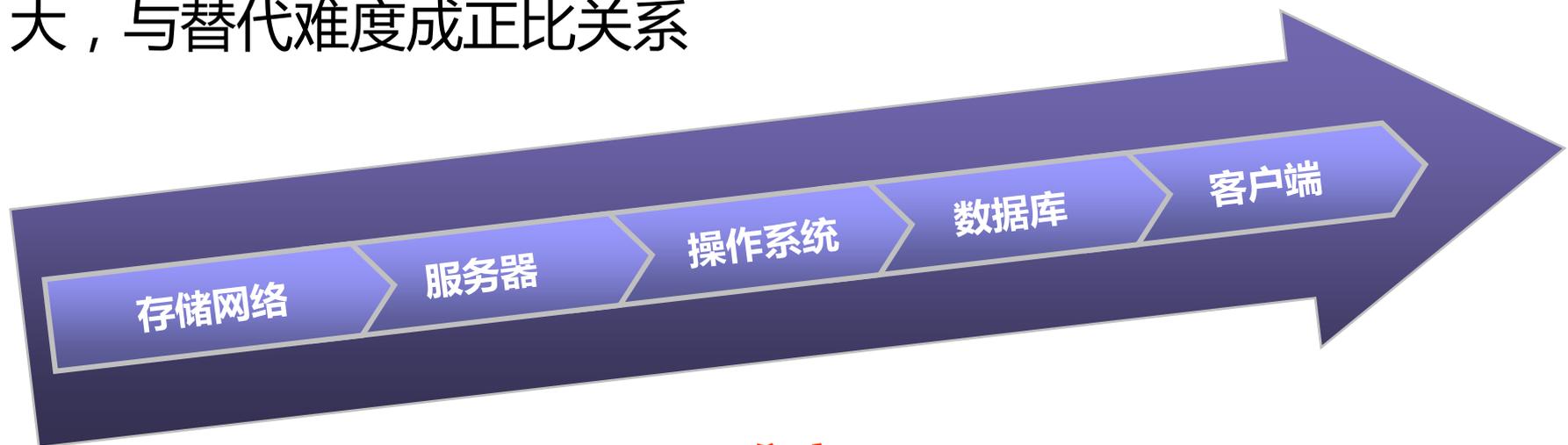
国产关键软硬件现状对比分析

	产品	国外体系	自主可控体系	对比情况
硬件	CPU	Intel、AMD等 14纳米	龙芯、申威、飞腾、兆芯以及Power, 24纳米	工艺差距2代, 性能相差数倍
	显示芯片	ATI、NVIDIA、SiS等	景嘉微	3D等有差距
	网络芯片	RealTek、3Com等	盛科	弱
	板卡	Intel、富士康等	龙梦等	可替换
	BIOS	BIOS、UEFI	昆仑、百敖	可替换
	外围设备	惠普、佳能等打印机、扫描仪	奔图、紫光扫描仪	产品少, 部分可替换
软件	操作系统	Win7、8、10, Windows Server	普华、中标麒麟、方德等	服务器端性能、安全性、可靠性强, 桌面差距明显
	开发环境	VisualStudio、Eclipse	Eclipse	仅Java相对统一
	数据库	Oracle、SQL Server、MySQL	金仓、达梦、神通、南大通用	基本可替换
	中间件	WebLogic、Tomcat、Apache	东方通、金蝶、中创	可替换
	浏览器	IE、Chrome、FireFox	FireFox、Chrome	弱, 兼容性差



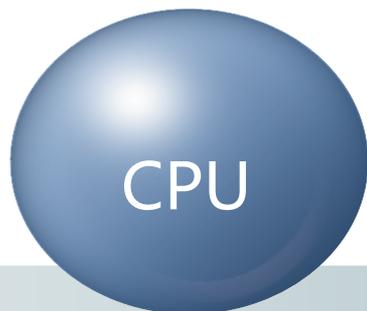
影响国产化迁移难度因素分析

- 使用者与替代主体的距离使用者与替代主体越近，受使用者影响因素越多，替代难度越大，与替代难度成反比关系
- 生态链越长，应用的种类越多，复杂度越高，替代难度越大，与替代难度成正比关系



难度

国产化迁移必须跨越的三大鸿沟



- ✓ X86处理器向国产自主多核处理器迁移
- ✓ 围绕国产CPU的生态建设，外设、驱动、基础软件、性能优化等与此密切相关



- ✓ Windows向Linux迁移
- ✓ 用户使用习惯，开发语言、工具和运行环境，控件与库支持各不相同，人才培养



- ✓ 开发语言不同带来的代码重构成本问题，
- ✓ 迁移带来潜在正确性与性能问题

X86向国产迁移难度分析与对策

X86服务器作为IT系统的主要计算设备承载了大部分的业务。

难点分析

解决对策

计算性能

单台国产服务器整机性能不足

- 选择合适的场景
- 采用分布式架构，提升单台基于国产CPU整机处理能力

可靠性

国产服务器可靠性需要进一步提升

- 通过HA集群确保整体可靠性
- 操作系统层面从某种程度相比Windows可靠性要高

应用迁移

基于微软Windows平台，一般采用.net和微软MFC开发构的应用移植性较差

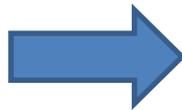
- .net架构向Java架构迁移
- 软件模块化，降低耦合度

X86向国产平台迁移的主要难点在于国产服务器的整机计算性能相比要低很多，应用层会涉及部分代码重构

国产软件推广体会



良性推广
基础软件



- 需要同应用开发商紧密配合，结合应用需求和国产基础软件的功能进行有针对性的设计，“量体裁衣”，避免在推广过程中不能为了兼容某一国外产品，“削足适履”，而让厂商匆匆忙忙增加一些新的功能势必对产品的稳定性造成一定的影响。
- 基础软件厂商之间更应紧密配合，加强研发和服务的配合，避免遇到问题相互推诿，给客户带来不良影响。
- 国外产品“先入为主”，难免为遇到一些问题，希望对国产基础软件多一些包容，真正的好产品都是用出来的，通过应用带动国产基础软件的成熟。
- 有步骤分阶段替换，可成熟一批替换一批。

目录

1 操作系统市场分类及特点

2 传统操作系统市场推广分析

3 自主可控操作系统市场推广分析

4 总结

总结

- 产品要过硬
- 生态是关键
- 服务是保障
- 市场才持久



谢谢！