

HUAWEI ENTERPRISE ICT SOLUTIONS **A BETTER WAY**

敏捷数据中心，驾驭业务变革 —— 敏捷企业数据中心建设探讨

Author/ ID: 胡岳青/huyueqing@huawei.com
Dept:企业业务 Marketing与解决方案 大企业SDT

enterprise.huawei.com
HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.



Content

1

敏捷企业的IT挑战和发展趋势

2

大企业敏捷数据中心之道

3

全球数据中心端到端交付能力

4

成功案例

关于敏捷企业——华为对“敏捷”的理解



敏捷企业指企业能够比较容易地实施各种业务创新，而且企业实施这些业务创新的代价和风险是可控的。

敏捷企业特征

- 强调人、组织和技术的有机结合
- 柔性的先进制造技术
- 熟练掌握生产技能、有知识的劳动力
- 促进企业内部和企业之间的灵活管理



敏捷企业

敏捷企业优势

- 缩短企业运营周期
- 快速适应市场变化
- 加快企业变革



敏捷：一种新型的企业经营组织形式。

大企业发展的特点和管理特征



大企业实施敏捷战略的IT挑战

如何支撑 快速扩张

- 传统的IT建设速度无法匹配企业的快速扩张
- 已有系统很难快速简单扩容，配置复杂
- 分支机构遍布全球，IT资产管理复杂，采购缺乏统一标准，维护成本高

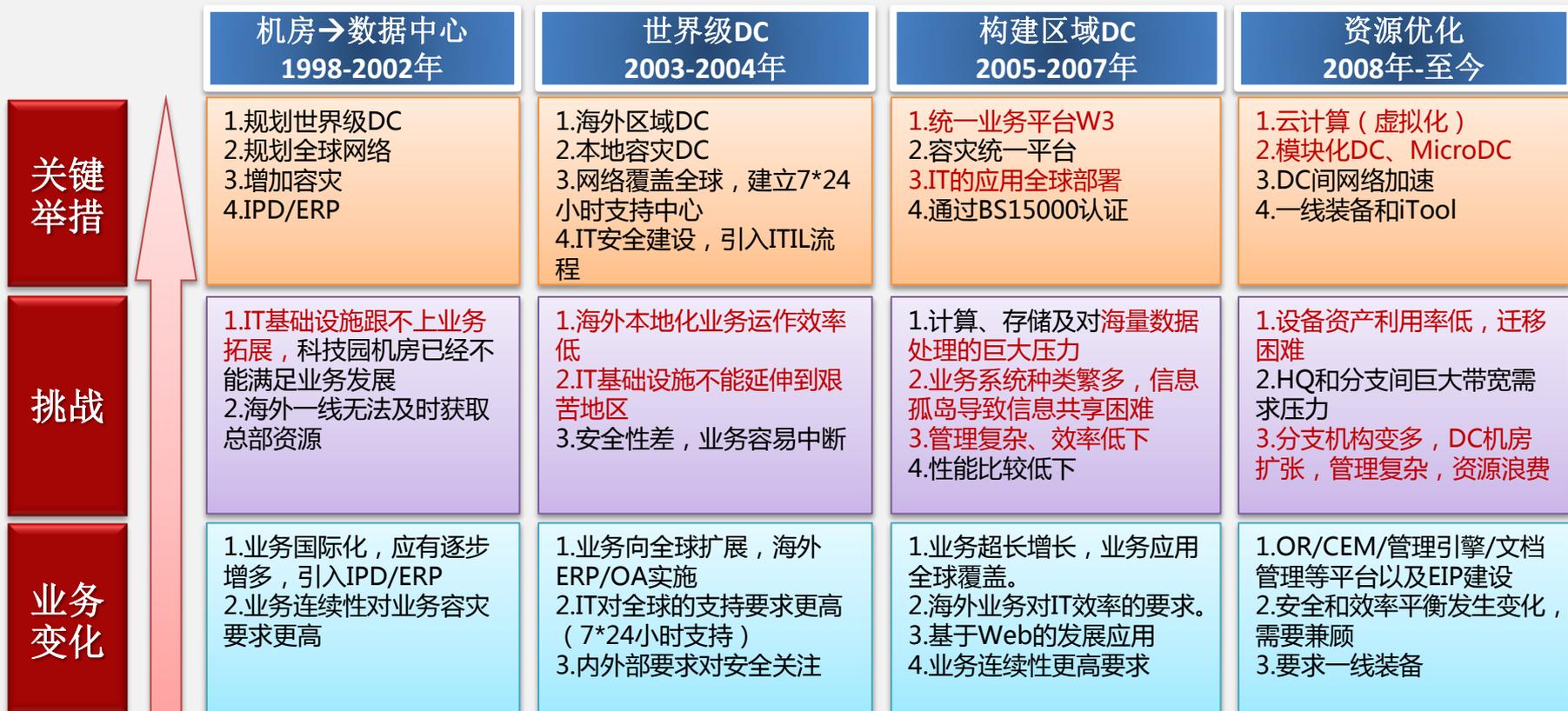
如何实现 敏捷运营

- 管理系统分散，缺乏统一的访问入口
- 业务系统架构僵化，不能弹性扩展和灵活管理
- 传统架构不能满足大量新业务的快速上线和风险控制

如何持续 资源优化

- 业务系统分散建设，IT资源使用率低下
- 业务系统闲置，资源无法重复利用
- 业务系统老旧，无法平滑升级扩容
- 业务系统部署分散，整体管理难度大，效率低

华为的敏捷数据中心发展之路



Content

1

敏捷企业的IT挑战和发展趋势

2

大企业敏捷数据中心之道

3

全球数据中心端到端交付能力

4

成功案例

敏捷数据中心，驾驭业务变革——敏捷企业的IT应对之道

快速扩张

- 模块化数据中心
- 微数据中心

敏捷运营

- 业务云化
- 数据中心统一运营运维
- 集成测试云

资源优化

- 数据中心整合



IT建设不能匹配企业业务快速扩张，延缓运营周期

公司规模扩张和业务爆炸增长，全球分支机构快速建立，需要IT建设快速匹配

快速扩张中面临的IT挑战

电源、散热和空间限制IT的发展

扩展受制于数据中心的原有规模

分支机构IT能力建设迟缓、管理分散

华为的解决方案

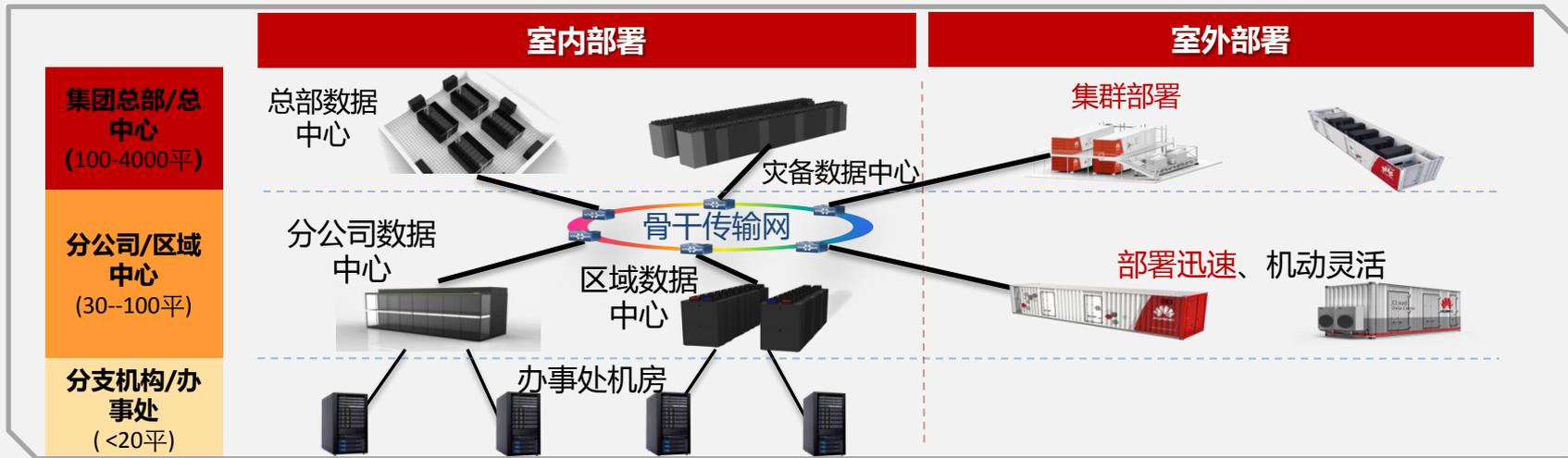


微数据中心



模块化机房

模块化机房覆盖任意场景，部署时间由3个月缩短为3周



微数据中心为分支机构量身定制IT预集成一体化方案



应用场景

- 分支机构IT能力快速部署、快速上线
- 总部对分支机构IT资源难以运维、难以管理
- IT设备规划难、采购慢、流程长、成本高

解决方案

- **高度集成**，实现供电、制冷、传感、监控、服务器、网络、存储等基础设施一体化
- **集中远程管控**，实现集团与分支机构的统一运维管理
- 企业**应用一体化**，预部署、预调优

客户价值

- **统一管理**
- **安全高效**
- **快速部署**
- **简单维护**
- **简化采购**

IT能力不能有效支撑企业敏捷运营，影响运营效率

业务系统的分散、新业务上线慢、运维管理的复杂，影响企业管控和运营的效率，需要IT能力跟上企业对市场需求的反应

敏捷运营面临的IT挑战

- IT资源进行统一运营运维管理
- 新业务上前线的测试资源的快速分配、测试项目的智能管理
- 业务系统可以动态灵活的消费IT资源
- 业务系统需要连续、数据要求可靠、可用

华为的解决方案



云化为企业带来的价值

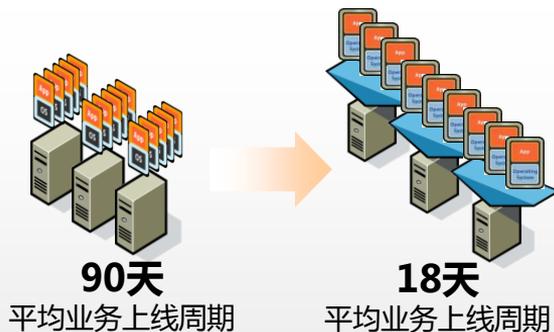
“企业云”以满足企业大规模服务、高扩展性、高可靠性、虚拟化和按需服务为目标，实现企业的管控、业务协同、供应链管理、共享服务等，满足企业扩张、产业链整合及创新升级需求。

云带来效能的提升



根据业务需要平滑扩容，部署周期缩短至20%；采用分权分域运维、实现自动化管理

云让业务部署更敏捷



应用与计算由“紧耦合”演进到“松耦合”，业务部署更加敏捷

云改变了服务形态



云的部署，由传统的提供基础架构，演进到提供服务

业务云化迁移帮助企业向云端平滑演进



基于ITIL的**服务方法论**

拥有配套的**自研迁移工具**

丰富的**成功实施案例**

最佳实践：3个月内成功云化整合48个应用系统



应用场景

- 业务系统众多、独立运行，难以维护管理
- IT资源冗余，已购设备能力没有充分发挥
- 业务系统扩容，需要弹性灵活的获取IT资源

解决方案

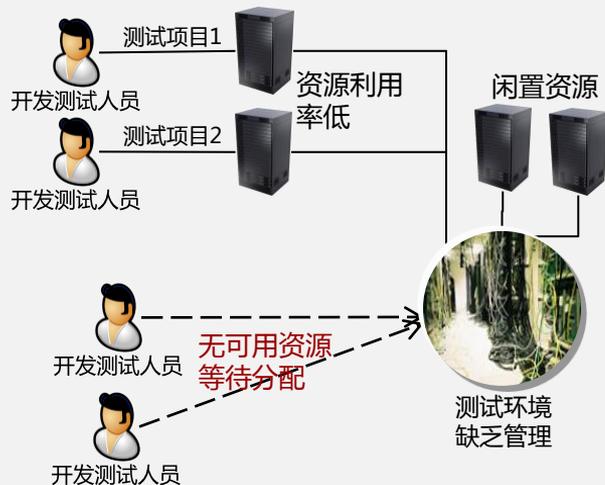
基于ITIL框架的**服务方法论**和先进的**自研迁移工具**支持业务系统**向云**的**平滑迁移**



客户价值

- CAPEX to OPEX, **降低IT总体投入**
- **能耗降低40%↓**，服务中断时间**30%↓**
- 云服务自动安装部署，**简化运维工作**
- 业务**迁移无感知**，RTO低于10min.

集成测试云是企业敏捷发展的基础平台



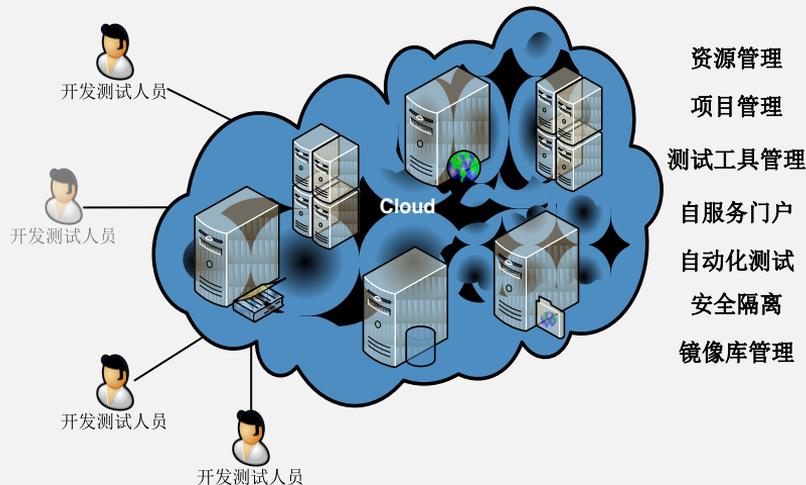
分散 → 集中

缓慢 → 快速

云技术

缓慢 → 快速

Silo → 共享



应用场景

- 新业务上线压力大，测试资源难以分配，申请时间长
- 已有测试资源利用率低
- 测试工具、测试项目需要统一管理

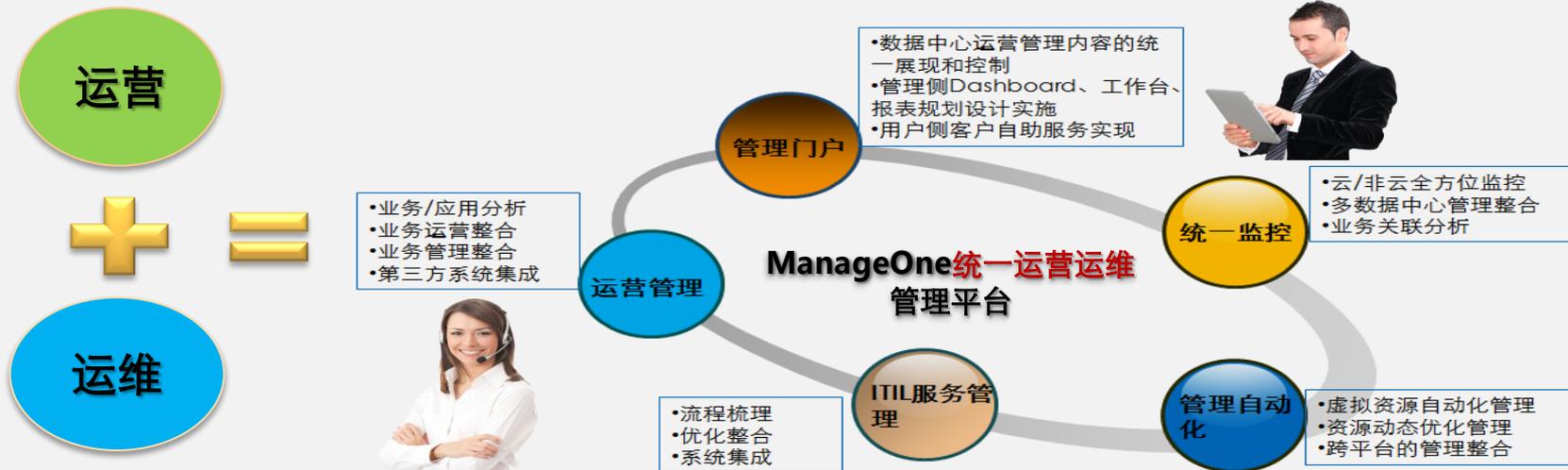
解决方案

- 统一的测试环境和测试管理
- 自服务的测试工作模块
- 弹性、动态扩展的测试基础服务
- 安全的资产管理和保护

客户价值

- 降低高达50%的IT人力成本
- 提升超过75%的资产利用率，将测试环境提供周期时间从数周减至几分钟
- 提高项目建设质量和业务上线效率
- 提高IT信息化质量与风险控制能力

运营与运维的有机结合帮助IT部门从成本中心向利润中心转变



应用场景

- IT运维管理数据分散，管理层需要及时获取总览信息
- 管理平台需要对云业务的运营与维护
- IT运维需要自动化管控
- 需要跨平台的管理手段

解决方案

- L1与L2的统一管理
- 云与非云的统一管理
- Dashboard全企业IT资源的**可视化监控**
- **综合性能分析**，支持关键决策
- **多数据中心**统一管理

客户价值

- 完善**规范IT运维流程**
- 全球化**集中管理、简化运维**
- **自动化**的监控管理，**节约运营成本**

数据中心需要资源优化，化繁为简

- 各个机房投资的大量服务器、存储无法共享
- 不同业务设备无法共享

- 设备多样、数据庞大、平台众多，维护成本高
- 数据中心分散建设，管理能力弱，需要一个易维护的数据中心网络平台



- 架构无扩展能力，业务上线慢
- 无足够的带宽预留
- 未来新技术的引入困难

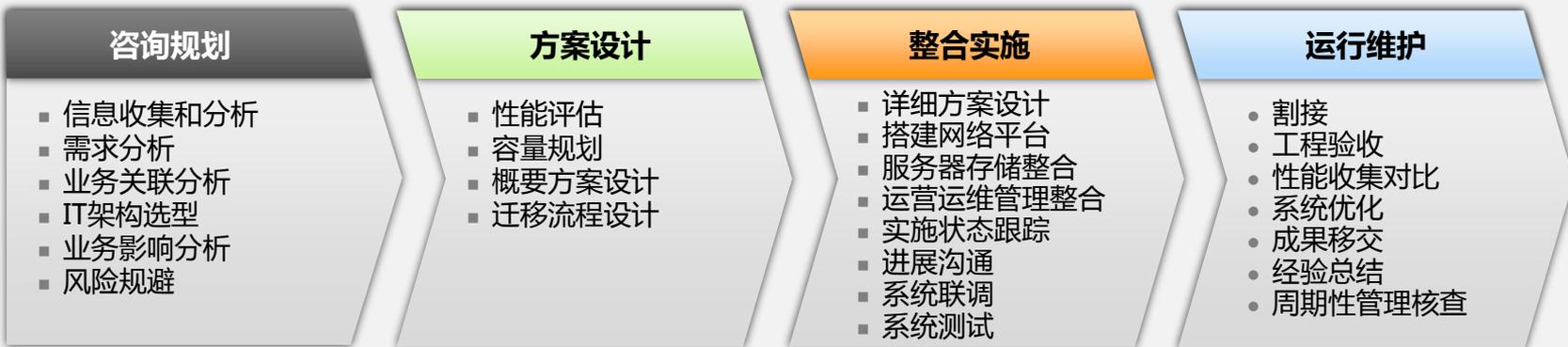
- 安全设备分散，缺乏统一的信息关联和管理
- 全网进行安全区域划分和部署复杂

数据中心整合助力企业IT化繁为简，敏捷运营

方案模块



整合服务



Content

1

从华为发展看IT核心趋势

2

大企业敏捷数据中心之道

3

全球数据中心端到端交付能力

4

成功案例

端到端一站式数据中心解决方案

专业服务



咨询



规划设计



实施



评估



整合&迁移

数据中心安全

物理安全

安全域

IT基础设施安全

应用与数据安全

安全管理系统

安全系统接口

安全服务

Layer 3 – 业务平台

- 门户Portal
- 电子邮件系统
- 网站点
- 应用开发平台
- 虚拟桌面
- 业务系统平台

Layer 2 - IT 基础架构

- 云计算
- 网络
- 存储
- 安全和业务连续性

Layer 1 – 机房基础设施

- 地板和机房
- 布线系统
- 电力系统
- 消防系统
- 制冷系统
- 物理安全

管理系统

IT服务管理

云计算管理系统

网络管理系统

安全管理系统

机房管理系统

数据中心一揽子解决方案

- 提供数据中心L1-L3层,全面集成规划建设与专业服务能力
- 除网络、存储和服务外,还可以提供模块化机房、电源、精密空调等整体数据中心交钥匙方案

全球化服务与交付能力

- 14个全球地区部, 23个研发中心, 45个培训中心, 服务遍及140+ 国家
- 与客户企业共同开启全球化进程

完善的数据中心系列产品

云平台



服务器



存储



网络/安全



基础设施



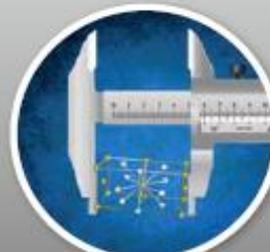
100+ 全球标准组织成员，拥有合作伙伴超400家

400+ 合作伙伴





100+ 全球标准化组织





成功实施全球260个企业数据中心



- 全球部署超过260个数据中心，其中包括35个云数据中心
- 与全球超过30个数据中心集成商建立合作伙伴关系
- 全球超过23,000位专业服务工程师

Content

1

从华为发展看IT核心趋势

2

大企业敏捷数据中心之道

3

全球数据中心端到端交付能力

4

成功案例

数据中心网络覆盖全球——华为公司数据中心

挑战与需求

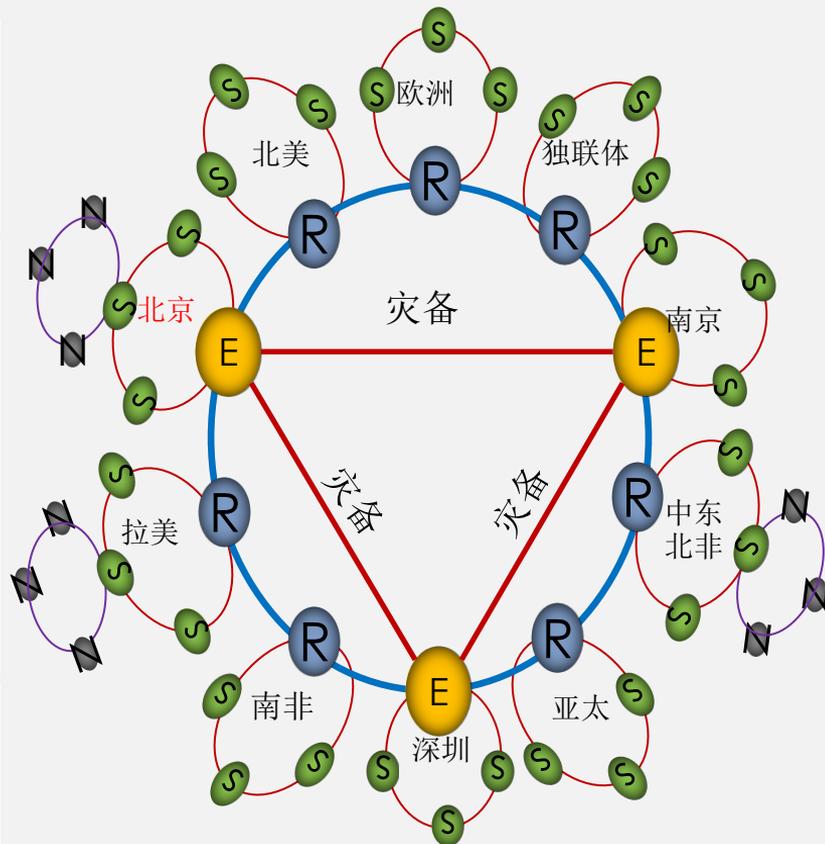
- 公司：14万员工，140个国家，23 研发中心, 45培训中心, 1万台服务器，20万台PC
- 业务/年：1.2亿订单,89亿客户需求
- 办公/月：100万移动用户登录, 1.6亿封邮件

华为解决方案

- 华为采用4级数据中心规划：EDC、RDC、SR、NR
- **EDC建设**：业务优先、兼顾成本，EDC部署要综合考虑政治、成本、网络等因素，对全球业务起到集中管控作用；
- **RDC建设**：根据公司业务的全球分布及全球光缆资源分布，规划高可用的RDC，采用模块化DC和集装箱DC方案；
- **SR建设**：人数超过5000人的研究所本地规划SR，多采用微DC方案；
- **运维管理**：集中管控，多数据中心协同运维
- **容灾**：主数据中心设置两地三中心，实现工作负荷分担，异地容灾，保证关键业务随时随地可访问；关键的业务应用, 进行本地容灾

带来的价值

- 全年SLA 可用性达99.85%，平均不可用时长13小时/年
- 近10年未发生黑客攻击事故，基本杜绝垃圾邮件
- 保障高可靠性前提下，PUE达到1.5~2.0
- 服务器利用率达58%，存储利用率接近53%，全球虚拟化76%



数据中心改造，节省维护成本——华为松山湖数据中心

挑战与需求

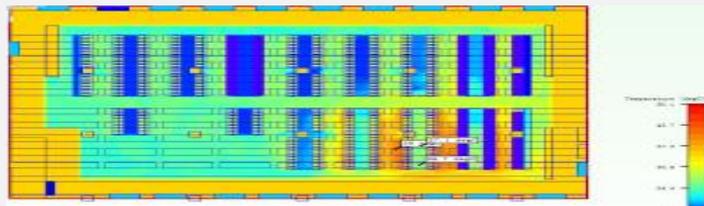
- 大量高密云计算机柜，机房产生局部热点
- 机房气流设计不善，风量不足，难以扩容
- 改造前的温度为 27.1°C ，进风量为 $580\text{m}^3/\text{h}$ ，要求改造后温度 $18\sim 23^{\circ}\text{C}$ 、进风量为 $1600\text{m}^3/\text{h}$

华为解决方案

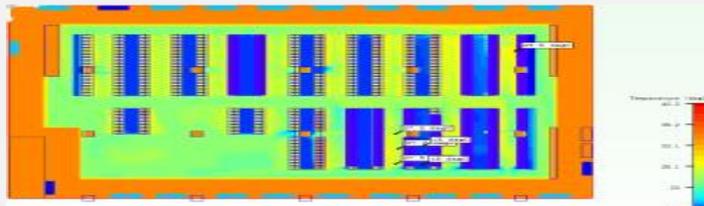
- 采用密闭冷通道解决方案，优化气流，提高机房效率，低密区制冷量输送到高密度
- 采用专业热仿真工具进行设计

带来的价值

- 解决局部热点问题，PUE由原来3.55优化到1.8
- 降能耗50%，未来5年节约1700万
- 未使用区域可实现平滑扩容，提高机房空间利用率
- 改造后温度为 18.4°C 进风量为 $1700\text{m}^3/\text{h}$ ，保证设备可靠运行



改造前：高密度区局部热点无法解决



改造后：气流改善高密度区温度下降

专注业务发展，探索新型服务外包——广东中外运IT外包云

挑战与需求

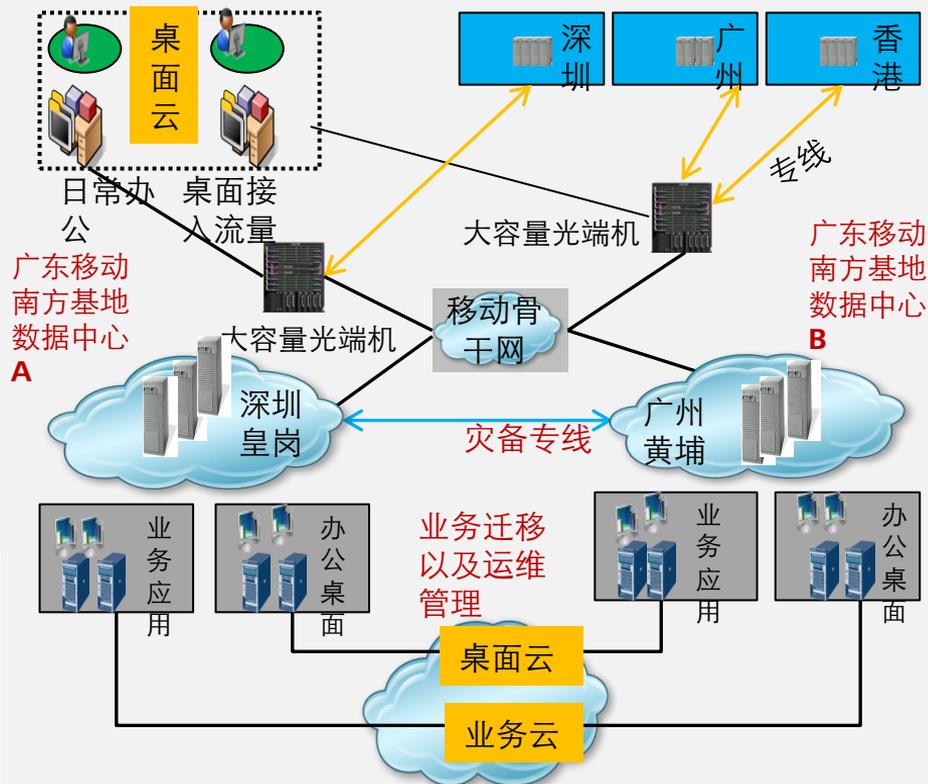
- IT系统运维复杂，不适应业务发展需要
- 48个业务系统独立运行，IT资源冗余
- 需要管理维护40家分支机构IT基础设施
- 希望将IT业务外包，进行平台整合

华为解决方案

- 安全可靠、高SLA、支持业界最大集群的高性能云平台
- 华为量身定制差异化的UC解决方案
- 华为对P2V工具定制化开发，迁移中外运48种业务系统，保障平稳无故障运行

带来的价值

- CAPEX to OPEX，降低IT总体投入
- 能耗降低40%↓，服务中断时间30%↓
- 运维人员由原来的64人降到现在4人
- 新业务上线从几个月缩短到三周



统筹规划，有效支撑集团业务发展——招商集团云数据中心

挑战与需求

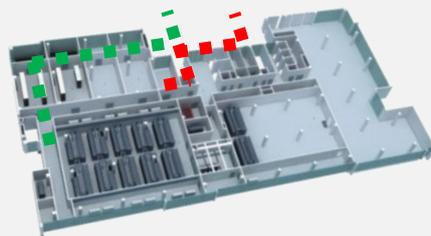
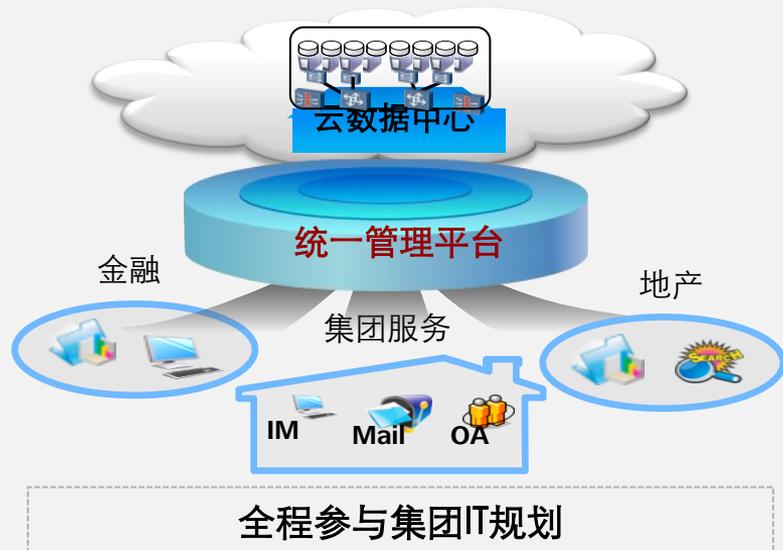
- 集团子公司单独建设38个子机房
- 庞大的IT维护支出：3750万/年
- 低可靠性：分散建设，可靠指数Tier1
- 集团子公司业务扩容困难，遭遇瓶颈

华为解决方案

- 模块化建设，按需部署，安装维护简单
- 密闭冷通道，精确送风、冷热风道隔离
- 动环监控系统实现L1层集成管理监控，采用PUE管理及能源分析，提供能耗分析和绿色节能优化建议

带来的价值

- 缩减运维人力成本，全年节省2070万元
- 将38个机房整合为1个数据中心
- 安全性达到Tier3,99.982%可靠性
- 96分钟完成5项新业务部署



方案亮点:

- 绿色机房规划
- 统一数据中心规划
- 统一容灾备份规划



HUAWEI ENTERPRISE ICT SOLUTIONS **A BETTER WAY**

Copyright©2012 Huawei Technologies Co., Ltd. All Rights Reserved.

The information in this document may contain predictive statements including, without limitation, statements regarding the future financial and operating results, future product portfolio, new technology, etc. There are a number of factors that could cause actual results and developments to differ materially from those expressed or implied in the predictive statements. Therefore, such information is provided for reference purpose only and constitutes neither an offer nor an acceptance. Huawei may change the information at any time without notice.