



连锁零售企业上云指引

2019年4月



除《企业家第一课》、《企业家功成堂》外，其他公众号分享本期资料的，均属于抄袭！

邀请各位读者朋友尊重劳动成果，关注搜索正版号：[《企业家第一课》](#)、[《企业家功成堂》](#)

谢谢观看！

企业家第一课，专注做最纯粹的知识共享平台



关注官方微信
获取更多干货



加入知识共享平台
一次付费 一年干货

目录

前言	1
第一章 云计算的发展及通用性分析	2
第二章 连锁零售企业上云方案指导	4
第三章 云平台技术堆栈能力	7
第四章 上云注意事项	9
第五章 连锁零售企业上云实施路径	11
第六章 上云实施参考方案	12
第七章 上云实施参考步骤	16
第八章 连锁零售企业数字化转型参考最佳实践	17

前言

目前，连锁零售企业在上云的统筹部署流程、系统选型、人员权限、安全运行等问题上遇到很多共性化的问题，直接制约了行业企业上云的整体进程。

为此，中国连锁经营协会牵头成立专项工作组，联合部分连锁零售企业、云服务商和咨询公司，通过调研与探讨，梳理出《连锁零售企业上云指引》，《指引》从云计算发展分析、连锁零售企业上云方案指导、云平台技术堆栈能力、上云注意事项、连锁零售企业上云实施路径、上云实施参考方案、上云实施参考步骤、连锁零售企业数字化转型参考最佳实践等八个方面详细阐述连锁零售企业实现上云的关键节点、路径和方法步骤。

下一步，协会将联合更多连锁零售企业和云服务商加入专项工作组，就如何用好云和如何规范云甘话题开展更深一步的探讨。

感谢白虹、陈宏江、龚毅敏、胡鲁辉、黄峰、黄灏、李磊、李婷、李想、卢东栋、罗俊、吕文龙、彭建真、邱宇炜、沈鸥、孙学斌、田芮丰、王祖国、肖海山、徐玉涛（排名不分先后）等专项工作组成员在撰写《连锁零售企业上云指引》过程中提供的支持与帮助。

《连锁零售企业上云指引》编写组

2019年3月

第一章 云计算的发展及通用性分析

云计算技术自 2009 年高速发展至今，已经成为几乎所有新兴技术的支撑平台。软件定义“一切”：以云计算为基础，连接无处不在、计算无处不在、数据无处不在、软件无处不在；以软件为载体，数据为要素，产业融合不断加快，数字世界与物理世界更充分融合，推动未来世界加速发展。

目前，云计算中的云管平台及大部分应用所采用的关键技术已经逐步成熟。而分析云技术现状、发展路径、应用普及，以及云计算未来发展趋势，可以预见，基于云计算的企业级大规模应用期即将到来。

连锁零售企业上云是顺应技术发展潮流之举，是企业降低运营成本，优化管理和运行流程，提高整体创新能力，寻求新的利润增长点的最佳手段。

云的可用性

现阶段主流云计算服务商针对自己的云服务产品普遍提供用户级的 99.95% 或以上的服务质量承诺（SLA），即：

$$1 \text{ 年} = 365 \text{ 天} = 8760 \text{ 小时}$$

$$99.95\% \text{ 服务承诺} = 8760 \text{ 小时} * 0.0005 = 4.38 \text{ 小时} = 262.8 \text{ 分钟} \text{ (宕机)}$$

也就是说，云服务产品全年宕机时间不超过 4.38 小时（262.8）分钟，这已经超过了传统 IT 厂商对于产品可用性的服务承诺。

另外，就数据可靠性方面，云计算服务商更可提供 99.9999% 或以上的服务承诺（SLA）。即，全年不超过 5.3 分钟宕机，很大程度上超过了传统软件或硬件厂商对于自身产品的质量保障承诺。

云的稳定性

云计算服务的本质是一种数字化的服务，而云计算服务商在海量的计算机群组的基础上，通过对冗余数据收集、分析和管理服务，在提供高性能计算能力的同时，极大程度上地提升系统的稳定性，大幅减少数据运算和处理过程中的错误。

与传统 IT 往往会出现网络中断、网络繁忙、网络不稳定等情况相比，云计算服务模式可以提供 24 小时全天候的服务。用户可以通过实时切换网络运营商，来降低网络出现问题时所带来的损失。

云的安全性

在安全资质方面，云计算服务商普遍通过了国际信息安全管理标准（ISO 27001），公安部等级保护测评认证和可信云认证等；

另外，在安全服务方面还提供了 DDoS, WAF 防火墙，SSL 加密，以及数据加密等服务；

同时，云计算服务商依靠生态合作力量，正在和第三方安全厂商紧密集成以提供更广泛的数据和应用安全保护的合作监察。

云的扩展性

云计算服务商最大的优势就是基于传统 IT 厂商无法比拟的海量资源。通过动态、可扩展、虚拟化的资源池，将计算、存储、网络甚至是应用能力在大规模的集群上进行弹性伸缩。

在这个过程中，云计算服务商可以根据不同的客户规模来调整资源，并且不会因为访问量过高而降低运行速度。

采用按使用量计费的标准，让云服务用户能更灵活地根据实际需求来增加或者减少使用量，必更加有效地利用资源，节约成本。

企业上云 ROI 分析

上云会在战略层面为连锁零售企业带来“商业创新驱动力”和“技术创新支撑点”两方面的价值；在管理层面带来管理价值和管理成本两方面的价值；在运营层面带来业务高效协同和业务高效处理两方面的价值；在执行层面带来资产收益和业务敏捷等方面的价值。

以下是借鉴同行先进企业经验量化出的部分价值指标：

标准建设，提升资源使用率，降低投入成本；

- 硬件成本降低超过 45%；
- 软件成本降低超过 35%；
- 集成成本降低超过 53%。

高效部署，业务敏捷，降低人员投入成本；

- 实施成本降低超过 70%；
- 运维成本降低超过 75%。

可靠稳固，减少故障带来的业务损失；

- 宕机时间最多可减少 80%。

商业创新，开拓新利润源。

- 投资回报比例超过 15 倍。

第二章 连锁零售企业上云方案指导

上云场景指导建议

私有云优势：

- 提供对数据、安全性和服务质量的最有效控制；
- 架构体系更适合企业内部应用；
- 更好的管理，以及优化已有 IT 资产。

公有云优势：

- 承载面向互联网的应用；
- 管理、运维成本相对较低；
- 优化、加速互联网应用；
- 支持超高的并发连。

混合云优势：

- 有效地集成基础设施、应用程序、数据和流程，向业务提供服务；
- 无缝、自动、集中地管理跨多个云平台的系统；
- 无缝迁移、运营和管理公共和私有云之间的应用程序和工作负载；
- 云服务提供了智能、灵活的低成本管理平台；
- 最优化企业管理并最小化治理中可能遇到的风险。

连锁零售业业务特点：

- 产业链复杂、关联业务及系统多、经营单位分布广；
- 企业规模大、生产和经营管理复杂；
- 部分业务（比如促销，节假日等）负载动态变化大，不同业务负载需要不同的资源支持；
- 存在面向第三方用户的互联网应用需求。

通过对私有云、公有云、混合云三者优势，连锁零售业典型业务特点，以及混合云发展趋势的分析，我们认为发现连锁零售企业采取混合云上云策略是满足其业务需求的最佳途径（初等建议）。

搭建混合云的应用场景主要分为以下三种：

A. 开发测试环境上公有云，生产环境上私有云。优点是：

- 无闲置资产，降低资金要求；
- 降低私有云配置开发测试环境，降低管理难度；

- 开发具备互联网特性应用。

具体的应用场景，包括但不限于开发/测试，或在不同的云系统使用相同的开发测试环境。这种应用方式可以防止开发/测试主机资源的浪费。

B. 应用部分部署，将同一应用的不同层次部署在不同云中。优点是：

- 对于响应速度要求高的应用就近部署，以提升最终用户体验，实现应用加速；
- 支持 Web 前端服务的灵活扩展；
- 对关键数据进行保护和集中控制。

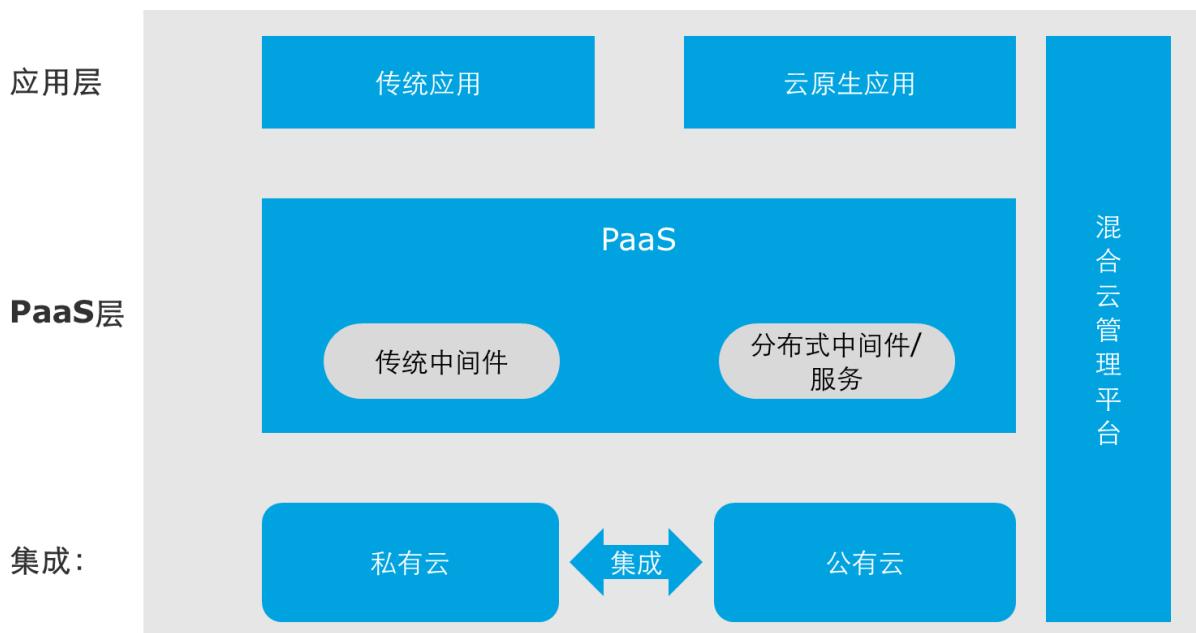
具体的应用场景，包括但不限于将应用逻辑层或者核心数据层部署在私有云，前端部署在公有云。这种模式可以利用公有云带宽大、出口多的优势特性，部署 web 前端接入，提升访问速度。

C. 应用完全部署，关键应用部署在私有云。优点是：

- 重要且数据安全性要求较高的应用部署在私有云，以满足合规性、可控性、安全性和性能方面的要求；
- 具有互联网特性或者未来规模难以预估的应用放在公有云，防止资源浪费，缩短建设周期，降低总体成本。

具体的应用场景，包括但不限于关键应用部署在私有云，以保持对核心数据的管控。这种模式不仅可以降低数据中心的原始投入，同时可以有效降低总体成本。

连锁零售企业上混合云的架构设计应注意：待业务需求和应用需求明确后，要制定出预期负载和多种云基础设施之间的依赖关系，如此混合云架构能更好地支持业务和应用需求。混合云架构如下图所示：





混合云架构的详细说明如下：

应用层。根据应用的可伸缩性分为两类：传统应用和云原生应用。其一，传统应用一般为 C/S 架构或者三层架构，基于关系型数据库存储，数据库一般采用主从式架构，当负载增加时，扩展能力有限，而且扩展难度较大。如：ERP、CRM 等。其二，云原生应用，采用非共享的架构；基于 NoSQL 技术存储，对大数据集进行分片存储，计算节点只依赖本地存储，因此进行伸缩时，只需要增加或者减少节点即可。如：电子商务应用、大数据分析等应用。

PaaS 层。中间件分为两类：一类是传统中间件，如身份认证、内容管理、报表引擎、工作流引擎、消息队列、服务总线；另一类为适合分布式存储和计算的中间件或服务，如基于 NoSQL 的数据库中间件、分布式计算框架 MapReduce 等。

混合云管理平台：包括资源管理(服务器、网络、存储)、服务管理(账单、服务度量、账号)、动态工作负载管理、高可用性和安全管理(备份、监控、负载均衡、高可用性)、虚拟机映像管理(操作系统 ISO、自定义模板)和管理接口(用户接口、API 接口)。

集成：私有云与公有云要进行集成，可从数据同步、应用集成与消息同步、服务器点对点连接、VPN 加密连接等方面进行集成。

第三章 云平台技术堆栈能力

连锁零售企业在上混合云的过程中，针对应用层设计应实现以下目标：

- 建立能够满足自身业务应用的混合云平台，并随着业务的不断发展逐步建立成熟的应用，最终可以构建适用于连锁零售行业的 SaaS 应用；
- 实现“厚平台、薄应用”的规划目标，建立完善的技术及业务服务目录，为业务系统提供技术及业务能力，实现业务应用敏捷构建；
- 建立完善的混合云平台技术标准体系，包括基础架构环境标准化、平台云服务及环境标准化、应用系统标准化、管理运营标准化；
- 建立统一云管理平台，统一管理、运营平台云服务与基础资源服务，用户可以通过统一门户进行管理及自助服务。

初步建议：连锁零售企业混合云平台专业应用层、平台服务层、基础设施服务层功能架构，如下图：



每一层的具体定位如下：

专业应用层

通过混合云平台的平台服务层服务及基础设施服务层服务支撑连锁零售企业已有业务平台及未来发展的行业应用；支撑新建应用及存量系统的迁移部署；

平台服务层

为专业应用提供支撑开发的组件服务，提供经营管控、生产运营、综合管理等业务领域的专业服务、跨业务域的通用服务以及技术服务；提供适应云应用开发的持续交付平台。

基础设施服务层

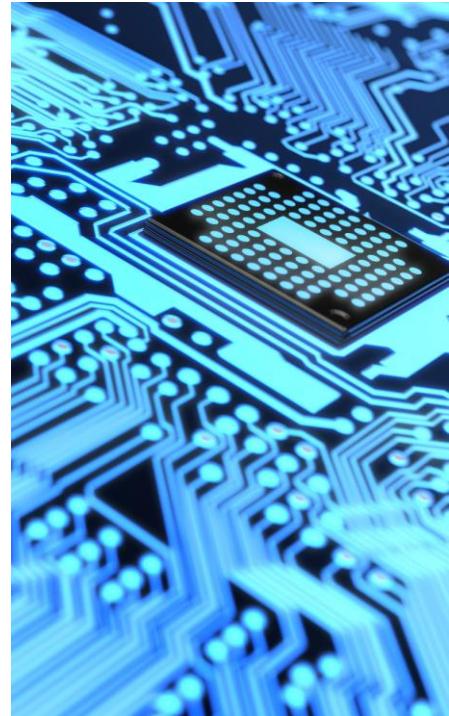
提供基础设施资源服务，为不同类型应用提供安全、可靠的资源。

云统一管理平台

通过集成不同的管理界面到统一管理门户中，提供对平台服务及基础资源服务的统一管理、运营；为管理用户及资源使用用户提供统一门户。

安全管理

提供云平台安全管理体系及标准。



第四章 上云注意事项

传统零售商上云之后，能够更安全、更轻松、更高效地访问数据，完成向智慧零售的转型。上云是一复杂过程，为了让企业在最佳情况下完成由本地向云端的迁移，企业往往需要注意以下问题：

序号	需要关注的问题	具体内容
1	充分论证设计方案的技术可行性	在云平台的设计方案完成之后，要进行充分的验证和审核，从云平台建设工作的开始就严格把控质量关
2	通过技术验证选择合适的平台	开展选型测试工作，在企业的需求和现有业务的基础上，制定选型测评指标
3	验证云平台是否符合用户使用需求	在云平台交付之后，需要开展验收测评工作，从功能、效率、可靠性、兼容性等方面对云平台进行全面的测试，确保企业接收使用的是质量得到保障的云计算平台
4	验证云平台是否具备完整的安全机制	由专业的、有云平台安全检测经验的人员或机构帮助企业完善云计算的安全机制，并做好安全防护措施，确保云平台、应用和数据的安全
5	验证应用系统的迁移效果	在系统迁移后开展迁移测试工作，检验系统功能的完备性和准确性，检验系统性能是否达到企业的要求，来保障系统最终用户的使用质量
6	验证各系统迁移后联合工作的效果	开展系统联调测试工作，制定跨越多个子系统的测试场景，通过场景联调测试子系统，验证子系统之间接口的连通性和性能，确保各系统之间能够协调运行
7	验证应用系统混合云模式部署后的效果	由专业的、有大规模性能测试经验的人员或机构在系统运行前进行性能测试，并实时根据监控和分析结果，动态改变测试规模的大小，逐步发现、解决系统出现的性能瓶颈，保障系统上线后的性能质量
8	实时监测云平台的安全性	由专业的、有云平台安全测试或运维经验的人员或机构，定期地对云平台的客户虚拟机操作系统、中间件、数据库、应用软件、主流虚拟化软件进行安全扫描和检测

序号	需要关注的问题	具体内容
9	实时监测云应用的性能和可用性	云应用系统在运行过程中会面临因网络阻塞、系统运行缺陷引起的性能和访问可用性下降的问题。为了能够及时发现问题，并确保最终用户的使用质量，需要对系统进行性能和可用性监测
10	混合云平台的稳定性是重点	云平台与企业内网的衔接问题，云服务主机数量成百上千后管理和运维的问题
11	费用的透明化	云上多账号，管理、开销一笔乱帐。要拒绝浪费，确保所有的资源对应的花费都是有效的
12	统一架构	正好借助混合云平台统一 IT 系统架构，降低集成费用，减少 IT 硬件投入
13	保证云上应用的业务连续性	如何保证混合云的各种指标和性能，能统一纳入已有的监控体系和工作流程中，需要有一个能提供专业云管理工具和专业的服务团队来帮助监控业务获得持续稳定
14	上云迁移方案更应该关注 TCO	传统 IT 架构向云架构迁移不仅需要对迁移方案进行充分评估，要考虑业务场景、云上系统架构，对于费用投入更要强调性价比
15	安全合规体系以及人员管控	上云后云上资源和数据需要一套安全合规使用管理体系以减少来自外部和内部的安全风险
16	培训和知识转移	上云后，流程和处理方式将发生改变，如何让团队中的成员了解云计算，学习掌握服务商的各种产品和工具的新技术，从而可以将云的优势发挥到最大，达到运营最优化
17	混合云平台的稳定性是重点	云平台与企业内网的衔接问题，云服务主机数量成百上千后管理和运维的问题

第五章 连锁零售企业上云实施路径

上云策略

建议规划上云实施路线从以下五个方面进行考虑：

1. 总体规划，分步实施

总体规划云平台建设全路径，具体项目实施中，合理划分项目阶段，小步快跑、快速见效。

2. 战略优先，快速见效

优先建设本企业战略关注重点而信息化支撑薄弱的业务领域，快速体现建设效果。

3. 标准先行，重点突破

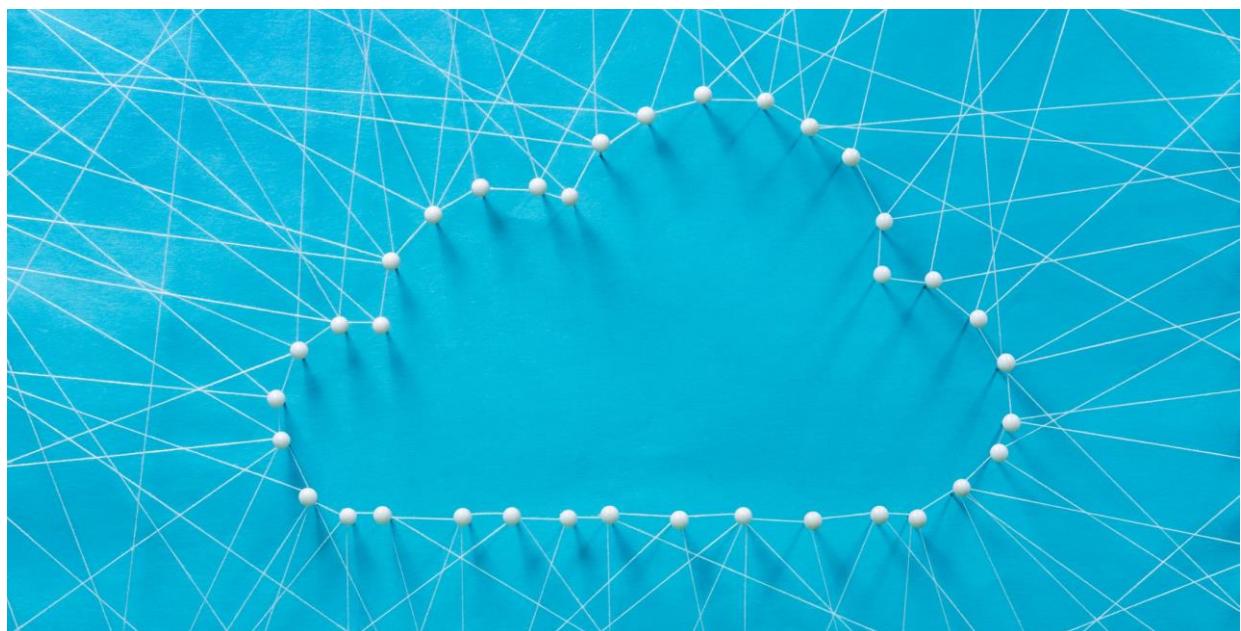
梳理标准规范作为系统建设的依据，总体规划应优先选择基础平台、关键系统作为突破口，后续实施完善和提升整体架构。

4. 业务统一，优先集中

优先考虑业务标准化程度高的专业领域进行上云建设，并梳理本企业管理需求，归纳总结形成典型模式。

5. 积极探索，平稳上云

充分验证云平台核心技术，不断完善云平台支撑能力，控制技术风险，平稳上云。



第六章 上云实施参考方案

现状评估参考方案

上云的现状评估阶段可以由四部分组成，依次分别为云应用适应属性的收集、云的准备和迁移路线的选择、工作负载优先级的确认和财务 TCO 分析。

云应用适应属性的收集

- 通过收集应用属性特征来确定目标应用，以此来建立云应用适应属性；
- 将涉及不同业务线的和多个设备部署的应用梳理出来。

云的准备和迁移路线的选择

- 从每一个业务线中收集优先级高的应用列表和详细的应用数据；
- 分析输入数据，以此来了解应用云的适用性、最佳目标平台和迁移路径。

工作负载优先级的确认

- 对应用的工作负载的优先级进行排序，主要基于业务线、应用的复杂性、关键性、业务需求、成本控制以及迁移到目标环境过程中的条件。

财务 TCO 分析

- 基于目标平台、迁移路线和应用的 TCO，构建迁移路径和财务概览。

应用部署和数据迁移

应用部署

为了确定应用究竟是部署在公有云上还是私有云上，还是继续保留下来，建议综合考虑功能性、安全性/监管要求、资本支出的耐受能力以及架构等因素，以下模型供参考。

	公有云	私有云	保留/使用私有基础设施
关键特征	<ul style="list-style-type: none"> • 由供应商提供的服务，在多个客户之间共享 • 通过互联网或私有网络访问 • 不同程度的数据控制 • 为使用的资源付费 • 云存在于企业防火墙之外 	<ul style="list-style-type: none"> • 企业内部的构建、管理和使用 • 跨业务单元的通用资源池 • 在企业内部进行数据控制 • 基础设施归企业所有 • 云存在于企业的防火墙之内 	<ul style="list-style-type: none"> • 现存的非云环境，由以下组成： • 虚拟化（但不是云化的）服务器 • 物理服务器 • 大型机 • 专业的硬件
考虑因素	<ul style="list-style-type: none"> • 较低的数据驻留需求 • 易于控制由安全和管控带来的风险 • 松集成系统 • 突发/尖锐型的工作负载 • 非生产系统 • 全局的内容交付需求 	<ul style="list-style-type: none"> • 专业的工作负载 • 适度的需求变动 • 由安全和管控带来的高风险（如：数据的驻留需求） • 规模经济的内部优化 	<ul style="list-style-type: none"> • 具有强大的功能集成的核心系统，例如：集成的财务和制造系统 • 利用专业化硬件 • 由严格的安全和管控带来的高风险 • 紧密的集成点，很难解耦和

在应用上云时，所涉及的数据迁移对象和批次，需要注意的是，综合考虑数据的重要性、安全性、复杂性等指标，按照时间顺序和技术上的复杂程度具体分为：

批次 1，以快速实现、最小化集成、最低依赖性为目标的简单、可行的迁移，主要针对非生产性数据做简单迁移。

批次 2，简单的数据，具有低技术复杂性，和大的占用空间，主要针对非生产性数据做复杂迁移，或生产性数据做简单迁移。

批次 3，逐步增加数据相互关联的复杂度，主要针对非生产性数据的复杂迁移及数据重构，或生产性数据的复杂迁移及数据重构。

上云后系统测试与健康检查

系统测试

上云后，云平台应可以提供持续交付工具，及开发测试环境，对系统进行测试；具体的应用场景包括但不限于开发/测试或针对不同的云使用相同的开发测试环境，这样可以防止开发/测试资源的重复与浪费。

统一对开发环境、集成测试环境、验收及 UAT 测试环境以及生产环境进行管控。提供固化开发规范、简化开发过程的开发框架，以此辅助开发，接收最终版本并统一部署到生产环境。

- 在开发环境中，通过统一的开发框架，实现应用和服务的统一开发，由开发框架提供开发模板，即时集成，自动构建，服务模拟、在线帮助等；
- 在集成测试环境中，通过统一的测试框架，实现应用和服务的统一测试，由测试框架提供统一的测试模板，自动化测试工具，代码安全检测等内容；
- 验证及 UAT 测试环境，通过统一的验证测试框架，实现应用和服务的统一验证测试，并将代码交由平台统一发布；
- 最终在生产环境中，统一管理已经发布的应用。

应完成一套备份与恢复的策略的实施，并且进行经常与深入的测试；

同时平台具备应用程序安全测试的能力，通过安全测试的应用程序能够防范已知的网络攻击。

健康检查

计算、存储、网络资源的可用性和服务连续性，以及资源调整机制构成了服务监测和健康型检查的关键指标。云平台应满足以下方面：

对服务进行监测，能够采集并整合其性能数据，对外提供统一的访问接口；

提供监控数据的表示方案和存档机制，为事后性能分析和统计提供依据；

提供可视化方案，向用户直观地呈现服务的当前状态和历史信息。

服务监测和性能采集工具、可视化工具以及监控信息存储的持久性构成了监控技术的关键指标；

根据当前系统的网络负载情况，适时调整网络带宽，保证服务水平。在原有网络资源不可用时，能自动切换到备用网络资源，保证服务持续；

根据当前系统的计算负载情况，适时迁移或扩展应用，保证服务水平。在原有计算资源不可用时，能自动切换到备用计算资源，保证服务持续；

根据当前系统的存储负载情况，适时增添或扩展存储设备，保证服务水平。在原有存储资源不可用时，能自动切换到备用存储资源，保证服务持续。

系统切割和平台运营

系统切割

系统上云，并不是对所有应用都是一个标准，包括其中一些不能被迁移的应用，或者需要重建/重构的应用，可能会包括以下六种情况：

	退役	保留	替换	迁移	重建平台	重构
描述	将要退役/结束生命周期的应用，其用户可能会迁移到其它应用上	保留下来的应用，作为非云基础设施的一部分	将会被其它应用（或者是应用集）所取代的应用，并且使用商业软件，作为一个服务进行交付	应用组件是云适应性较强的，并且在虚拟化以后需要很少的变化	应用组件不在云上或不符合成本效益，因此需要进行调整	应用组件并不适用于云，并且/或者根据业务需求要进行特定的改变
示例	<ul style="list-style-type: none"> 自定义的.NET 或者 Java 应用，具备在 OOTB 或者 ERP 系统内部可以合并的特征 	<ul style="list-style-type: none"> 由业务的要求，保留下来的应用 	<ul style="list-style-type: none"> Salesforce.com 和 Workday 	<ul style="list-style-type: none"> Windows 或者 Linux 虚拟的/物理的服务器 云适应性较强的工 作负载 • 小应用占用的空间 / 最小的依赖性&交互性 	<ul style="list-style-type: none"> 将一个 Java EE 应用从 WebSphere 移动到 Red Hat JBoss 移动数据 库包 为了能在云上运行，需要升级软件版本 Oracle 转为 AWS RDS 	<ul style="list-style-type: none"> 利用云重构一个保 留下来的 C++应用 应用架构限制- Non- RESTful 架构，单态应用非云的技术（例如： 主机， AIX 或者 Solaris）

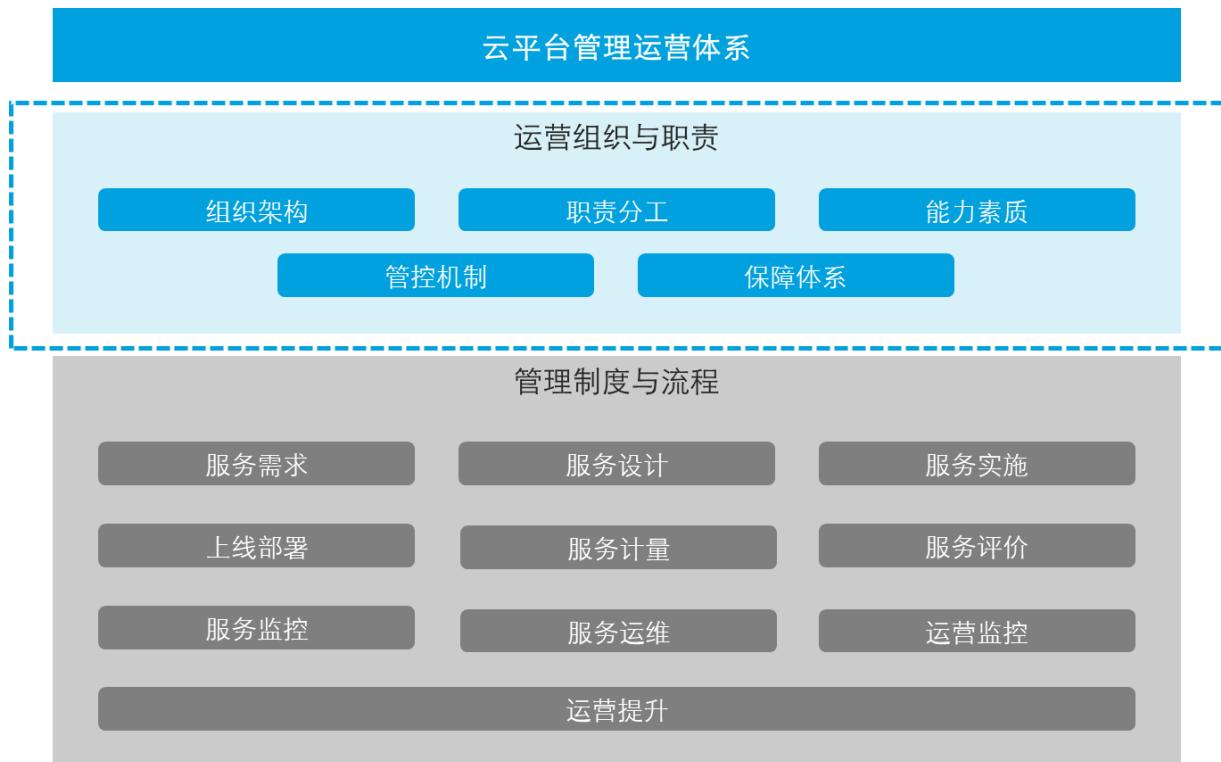
平台运营

除了必要的工具之外，管理运营体系是确保云平台得以有效规划、实施和控制的基础，在具体的设计中共包含组织与职责、制度与流程两个方面的内容。

首先，对于管理运营组织与职责来说，主要关注于云平台管理运营的组织结构和责权体系框架，各参与组织依据此框架开展云平台管理运营相关工作。组织结构明确云平台运营过程中的权责分配，以此建立运营团队和保障体系。组织与职责解决的是明确“谁来做”的问题。因此，组织与职责的设计主要包括：组织架构、职责分工、能力素质、管控机制和保障体系几个方面的内容。

其次，对于管理运营制度与流程来说，依据职责分工，提升部门间的高效合作。主要关注于云平台日常运营工作的开展落实与管理，确保运营工作的效率与效果。制度与流程是明确“如何做”的问题。因此，制度与流程的设计主要包括：服务需求、服务设计、服务实施、上线部署、服务计量、服务评价、服务监控、服务运维、运营监控、运营提升几个方面的内容。

建议零售企业在上云中云平台管理运营体系架构依照下图构建：



第七章 上云实施参考步骤

上云实施分为六个步骤完成，依次分别为系统评估、系统验证、数据迁移、应用迁移、系统配置、监控优化，不同步骤以及具体活动如下所示：

系统评估

- 云适应性属性收集及评估；
- 迁移工作量及费用评估；
- 系统架构评估；
- 系统安全评估；
- 应用迁移分类；
- 迁移工具评估及选型。

系统验证

- 云平台环境及技术研究；
- 创建 PoC 试点应用；
- 测试部署在云环境中的 PoC 或试点应用；
- 制定应用迁移策略；
- 标识并转移应用迁移风险。

数据迁移

- 根据应用系统的数据特点选择云存储类型；
- 将应用数据迁移至对应的云存储中，如文件系统、数据库系统等。

应用迁移

- 根据迁移策略实施应用迁移；
- 根据应用特点选择使用平台组件及服务；
- 根据应用系统的数据特点选择云存储类型；
- 将应用数据迁移至对应的云存储中，如文件系统、数据库系统等。

系统配置

- 组件及服务配置；
- 监控管理配置；
- 安全管理配置；
- 系统资源配置；
- 服务目录配置。

监控优化

- 服务监控；
- 系统监控；
- 系统日志及审计；
- 系统优化。

第八章 连锁零售企业数字化转型参考最佳实践

中金珠宝混合云部署、云零售案例

企业介绍

中金珠宝主要经营范围包括：黄金、白银、钻石、珠宝玉石制品的综合开发、设计、生产、销售、咨询服务等，在全国拥有 30 家品牌服务中心，连锁专卖店总计 2000 余家，覆盖全国市场。

案例介绍

中金珠宝现有的 IDC 面临着四大难题：第一，机柜和服务器趋于饱和，当业务扩展需要新增服务器时，IT 部门难以快速响应需求；第二，IT 部门网络和安全运维人手严重不足；第三，网络安全架构属于传统的检测、防御方式，难以抵御新型的高级网络攻击；第四，黄金珠宝行业整体还面临着终端零售市场需求放缓、库存压力大、生产经营模式单一等诸多问题。

中金珠宝希望通过京东云的混合云部署，解决业务发展中的 IT 难题，通过拥抱云计算、大数据等打造智慧零售新路径，加速企业数字化转型的进程。

京东云为中金珠宝提供混合云部署、云灾备、云零售服务。

在混合云部署方面，京东云为中金珠宝提供公有云、安全防护、专线连接、迁移服务、监控管理的一站式服务；确保中金珠宝在原有系统功能不受影响的前提下，扩展了原系统的计算能力，存储容量，网络带宽。

中金珠宝通过京东云的服务，完善了现有数据备份方案，实现了数据库的云灾备，同时还帮助中金珠宝的业务和应用在云上进行全面备份。

借助京东云知客等产品，中金珠宝可以进行门店客流监测，分析预测；顾客行为分析；活动营销监测、分析、指导，从而提升流量效率，促进转化，在传统门店管理的基础上，实现向移动互联网、大数据以及人工智能的转型，开启智能化、数字化零售智慧门店的全面建设。

- 仅几个月时间，中金珠宝在京东云上已经有 40 多台云主机、多个私有网络和多个负载均衡，不仅服务器规模已经超过本地数据中心，而且云数据中心的安全设置也高于本地数据中心，但是云数据中心投入的运维人员却远远低于本地数据中心的人员投入。
- 成本大大降低。迁移上云后的中金珠宝，在同等配置情况下，单台服务器的综合采购价格比物理服务器降低 30% 以上。
- 管理更加敏捷。传统的 IDC 模式下，中金珠宝新增服务器的申请时间为 10 个工作日左右，上云后仅需 0.5 个工作日即可完成新项目的部署。

喜力啤酒数字化转型实践案例：利用微软 Azure 平台快速实现全球营销战略

业务需求：

当詹姆斯邦德出现时，世界的命运往往是前途未卜的。而当喜力决定根据最新上映的邦德电影实施一项全球性的营销竞赛时，挑战同样很高。

喜力在全世界范围内长期举办创新性营销竞赛，在 178 个国家销售旗舰优质啤酒，除了优质的啤酒产品，创新性营销竞赛也使喜力成为世界最著名的品牌之一。但是 2012 年的营销竞赛是根据邦德电影系列之天幕杀机，这与喜力以往的做法有所不同。传统意义上，喜力的营销运营模式为集约化模式。营销竞赛可以是全球性的，但其实施方式却做不到这一点。例如，部门决定推出日期后，而最终全球性竞赛要经过数月才能逐步实施。

然而，针对邦德这次的促销，喜力计划在全球各地同一时间实施该项竞赛。这对喜力来说无疑是前所未有的挑战，尤其是技术运营方面。竞赛最主要的数字内容是为全世界数百万观影者无瑕疵地播放 100 部电影。此前，喜力曾在它的外包数据中心支持过数字媒体。但是，数据中心缺少喜力所需的计算机资源，如果要构建它们尤其是能够支持数百万次同时点击的高峰流量，是一项耗时费力的工作，它也不能提供喜力所需的区域覆盖以减少全球性延迟。

解决方案：

当活动需要一个同样世界级的云平台时，喜力向 Azure 寻求合作。喜力采用 Azure 作为促销手段，甚至需要更多技术支持，包括获得欧洲杯冠军联赛的支持。“通过 Azure，我们不需要在服务器管理上投入资金，因此我们能够专注于举办最成功的竞赛。”喜力全球优质部经理 Ewout Barendregt 表示。为了成功举办竞赛，公司运用 Azure 加速网络以确保提供快速、可靠的数字内容，以及覆盖全球 1050 万消费者。

第二年，在某种程度上说，喜力面临一个更为严峻的数字营销挑战。那时，喜力将全球竞赛基于欧洲冠军联赛足球比赛上。竞赛奖同时在超过 70 个市场、通过 30 种语言同时开始。虽然 Skyfall 竞赛只是要求公司在一个大型网络上展现服务内容，UCL 竞赛则要求在全球范围内的实时计算。

这是由于 UCL 的核心是一个供世界各地消费者现场对决的弹球游戏。解决方案要根据每名玩家对决的朋友和家人的数量，对其进行多组排行榜提供支持。在游戏过程中，排行榜要实时更新。喜力所期望的是该项技术能够同时支持一百万名用户玩家。

为了满足这些要求，喜力将它的 Azure 应用由一个数据中心扩展到四个数据中心，实现地理冗余和低延迟性。数据被存在 Azure 桌面存储装置内进行异步更新。存储装置的结构带 10000 个分区（最初从 10 递增）用于必要的扩展。喜力所开发的解决方案是应用了 Azure Visual Studio 2013 版。使用 Visual Studio 载荷测试集群进行结构测试，生成载荷并测试应用程序（不测试网络）。Azure 服务顾问协助开发解决方案并进行载荷测试，解决性能方面的问题。

解决方案的良好结果让喜力再次选择 Azure 服务，运用于其它方面，如“开放你的城市”竞赛中。在这次竞赛中，顾客通过 Twitter 和其它社交媒体与喜力进行实时互动，从他们附近的“社会热点”俱乐部和酒吧获取建议。

“由于这些竞赛的成功举办，现在我们在营销以外也使用 Azure 云服务，” Boorsma 表示，引入 Azure 动态 CRM 线上系统用于顾客关系管理以及 O365 办公室员工的工作效率提高。

客户收益：

喜力已在三个全球性竞赛中运用 Azure 服务，支持数百万用户，大大降低延迟性，为大幅度降低成本奠定坚实的基础。

- 每小时两百万名用户玩家

喜力使用 Azure 服务实现了在一个大规模范围上 100% 的可靠性，平台以其在 UCL 竞赛中完美的表现、支持每小时两百万用户玩家以及超过 4 千万参与者的容纳能力，超过了其服务水平协议。

- 200-300 毫秒延迟传递

通过 Azure 服务，喜力可以同时满足其世界范围内的低延迟要求。7 毫秒-535 毫秒的延迟率，其一般为 200-300 毫秒之间，这对于全球实时性比赛是一项巨大优势。因此，参与者享受他们的体验并继续比赛平均 4.5 分钟。

- 提供可靠性、降低成本和灵活性

Boorsma 表示喜力将在营销竞赛和其它目标活动中应用 Azure，例如 Azure 可以用于公司的网站更新。“我们一定会继续使用 Azure，” Boorsma 表示，“我们需要它所提供的可靠性，同时我们认为应用 Azure 可以免去在世界范围内构建和维护其它数据中心的成本，它给了我们极大的灵活性。”

洋河集团企业上云实施案例

企业介绍

作为振兴苏酒的“领头羊”的洋河，奋力开拓市场，强化内部管理，深化企业制度改革，在激烈的竞争中不断铸造新的优势，拥有洋河、双沟两个中国名酒。英国著名的权威品牌评估机构 (BF) 发布“2016 全球烈酒品牌价值 50 强”排行榜，洋河位列中国第二、全球第三位。

案例介绍

在现代互联网的冲击以及现在商业形态大规模变革的情况下，整个白酒行业的业务形态已经大大地往外延了，更多的需要往前端渠道的生态、供应链的生态进行大规模地延展。在这个延展中，洋河的企业信息化也需要从传统的 ERP 跳转到基于智慧的、基于互联网的平台来进行核心的建设。

洋河股份制定了从传统型企业转向服务型企业，从生产制造型企业转向互联网型企业的战略目标，即“双核战略”，主业(白酒)做大做强，新业(互联网、投资等)快速发展。

在 IT 技术方面，洋河股份将利用物联网技术推动企业溯源应用；利用移动互联技术推动互联网平台建设；利用大数据技术，开展企业商业智能分析；利用虚拟化技术，打造企业私有云平台。

青云 QingCloud 为其提供了一套完整的云计算解决方案，包括稳定可靠、集成统一、弹性伸缩、智能高效并自主可控的云基础架构平台，以及数据库集群、缓存集群、对象存储、大数据平台和容器等服务于一身的 PaaS 平台。

洋河股份依托于青云私有云平台，快速构建起一个拥有互联网能力的 PaaS 平台，在这个平台之上运行着图像识别与算法平台，包括 AI 的图片识别、渠道画像标签库、智能补货、大数据分析平台、智能推荐、自动化的编排路线等等，通过这个平台构建起洋河股份的智慧渠道与全渠道电商产品等，为洋河股份“双核战略”提供了有力支撑。

华创数字化实践案例

企业介绍

华润创业（深圳）有限公司成立于 1992 年，是华润（集团）有限公司综合消费品及零售服务业务的旗舰香港公司。旗下有 7 个战略业务单元，24 个一级利润中心。主要定位于消费品和零售板块，主营业务包括啤酒、食品、饮品三大版块。

案例介绍

华润创业在 IT 层面是一家传统企业，同样面临着企业数字化转型带来的挑战。为此华润创业制定了「五化三集中，一核四平台」的数字化应用框架。

首先，确定核心价值观，所有的建设活动都要以服务用户为中心。其次，业务中后台需要对前台提供强大的支撑，很多管理资源需要集中，信息要集中、管控要集中、服务要集中，并且要求管理信息、管理流程实现资源集约化。五化，供应协同化、生产智能化、渠道可视化、终端精益化、营销数字化，则是在生产的业务价值链条上起到连接和支持作用。

做好这一切需要很多平台支撑。比如 IT 基础服务平台（包括公有云和私有云的云平台），数字化中台（数据和应用服务平台）。同时，零售企业需要建立兼顾「敏态」和「稳态」的双模 IT 数字化支撑团队。利用「敏态」来响应新业务的需求，尤其是支持前端营销的灵活性。利用「稳态」对中后台的健壮性提供支持。

一是，基础设施平台的建设，即私有云和混合云平台的建设，构建华润创业统一的基础架构平台，提升保障能力；同时，一个非常重要的作用是对基础设施管理和运营进行转型升级。一方面，依托 QingCloud 云平台技术搭建的「华创联合云」以服务化方式向华创及各下属 BU 提供，另一方面，以云计算建设为契机，实现大量存量的系统架构升级和迁移。目前，「华创联合云」的私有云平台上已经有十几个系统，如 ERP、BI、BDP、数字化门店等，并且持续在进行大量的架构升级及迁移工作。

二，建立自己的数字化中台，因为在业务层面，作为零售商要考虑建立自己的门店中心、订单中心、物流中心等业务服务能力组件，这些需要完全是基于互联网架构建设的，并且可以进行水平扩展。对于华润创业来讲，数字化中台还有一个比较重要的历史使命，即希望中台做到应用的分发和

接入，以及数据的聚合，像 Data hub 一样起到连接的作用，这是基于华润创业对传统企业数字化中台的基本定位和理解。

乐友上云案例

需求与挑战

- 全渠道系统：线上，线下数据打通，与实际活动场景进行精准营销；
- 在门店和数据中心之间有可靠高效的网络服务和及时的数据处理能力。

解决方案

- 云端部署业务：全渠道零售系统混合云部署服务；
- 云端运营测试（提供定期的云主机指标监控报告）。

带来价值

云服务的可弹性扩展资源，提供足够计算能力，灵活高效的网络资源和安全可靠的统一管理。

该案例说明了混合云可以融合延伸客户局域网，提供一个与互联网隔离的企业私有云使用环境。VPN 接入企业私有云，全程独立通道，100M~1000M 局域网访问速率，让云成为企业身边的专属 IT 机房。同时，混合云的使用也具有以下几个优点：

- 安全：与互联网隔离，杜绝公网 IP 攻击，安全可靠；
- 高速：时延小于 50ms；
- 可靠：电信级专线运维服务，线上线下 VPN 打通，SDWAN 流量分层；
- 便宜：打破长途专线本地传统定价模式。

乐语数字化转型实践案例：线上与线下融合——乐语渠道化 OMO 开放平台

案例介绍：

前台：以乐语智慧零售小程序和新奇乐 APP 作为前端，为消费者提供线上购物入口，或线下门店先体验再扫描二维码自主下单流程，同时还为合作伙伴、客户的采购需求提供开放式统采分销对接平台。

中台：中台调度系统为乐语云中行动系统，通过中台调度系统打通乐语供应链进销存各环节，电商、实体店的供应链、仓储、物流将连为一体，形成线上线下一体化管理。

后台：通过大数据+CRM 体系，提升用户数字化、营销场景化的能力。

云规划：通过该 OMO 体系，乐语不只是打通企业内部线上线下融合，更希望把该 OMO 平台打造成为具有行业输出能力的云化平台。因此，不止前/中/后台的关键业务系统需云部署，并且在大数据层面更需利用云计算能力。

联系我们

张天兵

德勤亚太消费品与零售行业

主管合伙人

电话: +86 21 6141 2230

电子邮箱: tbzhang@deloitte.com.cn

刘俊龙

德勤中国云服务主管合伙人

电话: +86 10 85207813

电子邮箱: jliu@deloitte.com.cn

陈宏江

德勤中国云服务首席架构师

电话: +86 10 85124852

电子邮箱: hongjchen@deloitte.com.cn

关于德勤

Deloitte（“德勤”）泛指一家或多家德勤有限公司，以及其全球成员所网络和它们的关联机构。德勤有限公司（又称“德勤全球”）及其每一家成员所和它们的关联机构均为具有独立法律地位的法律实体。德勤有限公司并不向客户提供服务。请参阅 www.deloitte.com/cn/about 了解更多信息。

德勤亚太有限公司（即一家担保有限公司）是德勤有限公司的成员所。德勤亚太有限公司的成员及其关联机构在澳大利亚、文莱达鲁萨兰国、柬埔寨、东帝汶、密克罗尼西亚联邦、关岛、印度尼西亚、日本、老挝、马来西亚、蒙古、缅甸、新西兰、帕劳、巴布亚新几内亚、新加坡、泰国、马绍尔群岛、北马里亚纳群岛、中国（包括香港特别行政区和澳门特别行政区）、菲律宾与越南开展业务，并且均由独立法律实体提供专业服务。

德勤于 1917 年在上海设立办事处，德勤品牌由此进入中国。如今，德勤中国为中国本地和在华的跨国及高增长企业客户提供全面的审计及鉴证、管理咨询、财务咨询、风险咨询和税务服务。德勤中国持续致力为中国会计准则、税务制度及专业人才培养作出重要贡献。敬请访问 www2.deloitte.com/cn/zh/social-media，通过我们的社交媒体平台，了解德勤在中国市场成就非凡的更多信息。

本通信中所含内容乃一般性信息，任何德勤有限公司、其成员所或它们的关联机构（统称为“德勤网络”）并不因此构成提供任何专业建议或服务。在作出任何可能影响您的财务或业务的决策或采取任何相关行动前，您应咨询合资格的专业顾问。任何德勤网络内的机构均不对任何方因使用本通信而导致的任何损失承担责任。